

Uafhængigt

# COMPUTER

Commodore

magasin

Lær alt om  
Killertracks  
på 1541

VI TESTER:  
3,5" minidrive  
til 64'eren

Nu kan Amiga ejerne sige:

# GO 64!

Gigantkonkurrence 2 del:  
Præmier for over 75.000 kr.

29 siders kæmpetillæg:  
**AMIGA MAGASINET**

GO 64!  
Kør 64'er software  
på din Amiga!



# Game over.





### 3,5 Tommeliden

"Lille og vågen er bedre end stor og doven...". Vi tester 1581 diskrevet til Commodore 64/128, der er beregnet til 3,5" disketter!

### Commodore HOT STUFF

#### COM/POST

Skriv ind til vores brevkasse og få svar på alt mellem himmel og jord.

#### The Dungeon

Dungeon Master løser adventures og svarer på eventyrlige spørgsmål.

#### Alternative World Games

Gremlin har gjort grin med hele "World Games"-genren. Vi tester spillet, der virkelig sætter lattermusklerne på prøve.

### Commodore HOT STUFF

#### AIRBORNE RANGER vinderne

Vinderne er fundet, spillene er vundet, og vi bringer listen over de hel-dige "rangers"!

#### Killertracks på 1541

Henrik Lund svinger øksen og skærer lige igennem din 1541 diskette. Og den negang drejer det sig om de såkaldte "killertracks", en suve-ræn måde at beskytte sine disketter på!

### Commodore HOT STUFF

#### 128 Alive

Vores 128'er sektion har fået nyt blod, i form af Amdi Nielsen, der vil sprede lykke (og tips!) i alle 128'er ejeres hjem...

#### Games Checkup

De nyeste spil til 64/128 genestesttes, og vi kører selvfølgelig måne-dens game.

### AMIGA MAGASINET

#### Nu kan Amigaejerne sige GO 64

Behøver 64-ejere at smide deres software samling ud, når de køber en Amiga? Vi ser nærmere på 64-emulatoren til Amiga, der efter sigende kører med 80% kompatibilitet.

#### AmiGAMES

Garvede games-testere vider joysticket og ruller med musen, for at se om nyt Amigasoftware er godt Amigasoftware.

### Amiga HOT STUFF

### 4 Amiga'ens forunderlige verden 40

Ved hjælp af en Amiga, et kamera og et vidunderinterface, kan du med simple fagter i luften få Amiga'en til at gøre hvad du vil! Læs den utrolige test, direkte fra USA.

### 7 Spar på tiden 43

Med et smart lille interface til Amiga 1000, kan du gøre din daglige kontakt med Amiga'en utrolig let.

### 12 Verdens bedste tegneprogram: Photon Paint 44

Tegneprogrammet der har alle de finesser du har ledt efter i alle andre tegneprogrammer, og meget mere! Læs størstesten!

### 15 Obliterator konkurrence 49

Vi udlodder 10 stks. Obliterator, seneste spil fra Psygnosis, og 50 pla-kater. Så hvis du har en Amiga er det bare at svare på spørgsmålene!

### 16 Amiga Magic 50

Esben K. Hansen overtager de populære Amiga sider, og starter helt fra bunden med Adam, Eva og hvad maskinkode egentlig er. Skal du lære maskinkode på Amiga, er det her det sker.

### 18 4X tekstbehandling 52

Vores testteam kaster sine øjne på fire tekstbehandlingsprogrammer, der alle har rundet de 500 kroner.

### 20 C - Lattice! 56

C'er et udemærket programmeringssprog til Amiga'en, og nu har Lat-tice lavet en ny version af deres C fortolker. Vi tester lattice 4.0

### 25 Amiga HOT STUFF 59

### 26 Gigant konkurrence: Præmier for over kr. 75.000,- 60

Vær med og vind, der er masser af præmier og chancerne er store! Hovedpræmien? En Amiga 2000 med ekstra 3,5" diskdrev og PC-XT-kort, altså en Amiga og en PC i ét!

### 28 64'er Magi 62

Tom Iversen svinger tryllestaven, og op af hatten kommer der masser af smarte og frække rutiner til din 64'er, lige til at taste ind!

### 33 Super 20 64

Stedet hvor du kan være med, og vinde op til kr. 500,-. Det kræver blot, at du har lavet et godt program, på under 20 linier.

### 34 Inside 64 69

Serien om maskinkode på 64'eren fortsætter, og hvis du følger med til slut, kan du selv lave et spil - i maskinkode!

### 36 C16/Plus4 tips 72

### 38 Næste nummer/Debug 74

**Ansvarshavende udgiver:**  
Klaus Nordfeld

**Chefredaktør:**  
Ivan Sølvason

**Redaktionssekretær:**  
Christian Martensen

**Medarbejder redaktion:**  
Charles Jensen  
Henrik Lund  
Jacob Heiberg  
Morten S. Nielsen  
Esben Kragh-Hansen

Henrik Bang  
Claus Leth Jeppesen  
Hans Mosegaard  
Flemming Steffensen  
Amdt Nielsen  
Tom Iversen  
Sven Olof Karlsson  
Daniel Larsson  
Thomas Zeilikman  
Bob Lindstrøm (USA)

**Abonnement:**  
Yvonne Pedersen  
Tlf. 01 91 28 33

**Abonnementspris:**  
11 numre for 328,50.  
**Redaktion:** "COMputer"  
St. Kongensgade 72  
1264 København K  
Tlf. 01 91 28 33  
Telefax. 01 91 01 21  
Postgironr. 9 50 63 73

**Annoncer:**  
Lars Merland  
Dansk Selektiv Presse  
St. Kongensgade 72  
1264 København K

**Produktion:**  
Haslev Fotosats  
Niels Ingemann  
Grafisk Design  
Bargholz Offset Repro  
Partner Repro  
Skovs Bogbinderi

**Fotos:** Tobish Fotografi

**Distribution:**  
DCA, Avispostkontoret

#### Bemærk!

Samtlige programmer udlåst i bla-det er afprøvede for offentliggørelse. Forlaget betaler op til 1000 kroner skattefrit for godkendte læserpro-grammer. Forlaget har ret til aftrykke programmer i bladet, og offentliggø-re dem på andre lagremedia. Elektroniske konstruktioner, der vises i "COMputer", er kontrollerede og efter konstruktørens og redaktio-nens mening funktionsdygtige, når anvisningerne i bladet følges nøje. Forlaget kan ikke påtage sig ansvar for følger af trykfejl eller fejl i tegn-in-ger.



# 3,5 tomme lide

*Hva' siger du til et 3.5" drev, og nej, ikke til din Amiga! Næh, denne gang er det til din 64'er eller 128'er. »COMputers« floppyekspert Henrik Lund har kigget nærmere på det nye drev...*

Første gang man hører om 1581'eren så tror man at det er løwn - men man bliver hurtigt kløgere!

1581'eren bliver ikke uden grund kaldt for et 3.5" drev, for dets størrelse svarer KUN til ca 2 1/2 Programmers Reference Guide lagt oven på hinanden. Noget der godt kan få en inkameret 1541-bruger til at sende et vemodigt blik til den store kasse, som nogle med hån kalder for »skildpadden«.

Men hvad gør dette nye drev fra Commodore til noget specielt?

Først og fremmest at der nu følger en ekstern strømforsyning med når du køber drevet, noget der indskrænker størrelsen af drevet væsentligt.

Og så fjerner det også det problem som nogle ejere af 1541/1571/rn.fl. kender til, nemlig problemet varme.

## Store forandringer

Kigger vi indenfor i drevet finder vi også her store forandringer i forhold til f.eks. 1541'eren. Dog først et positivt pust: 6502'eren (kendt fra f.eks. VIC20 og 1541'eren) får stadigvæk lov til at knokle inde i det nye »dyr«. Så slipper man da i det mindste for at lære en ny assemblerkode, hvis man vil programmere drevet. Hvad angår de andre komponenter i forhold til tidligere drev, hvilket også vil lette en eventuel fejlsøgning.

Af de ting som er »vigtige« for os finder vi bl.a. HELE 32K ROM (dobbel så meget som 1541'eren) og 8K RAM (FIRE gange så meget som 1541'eren). En anden spændende ting er WD1772'eren (lillebroderen WD1770 befinder sig i 1570/71), der arbejder som discontroller, mens en 8520A styrer I/O.

## Teknologien bag

Men nok om disse »hårde« facts. Hvorfor har Commodore nu valgt at droppe den gode gamle og vel-

fungerende 5.25" rille? Et af svarene har jeg nævnt: Størrelsen!

En anden årsag finder vi dog i selve teknologien bag 3.5" drevet. I sammenligning med det normale 5.25" drev er det langt mere stabilt (rent mekanisk set), og de tilhørende disketter er da også mere handy og bedre beskyttede mod snavs, støv og fedtede programrørfinger, end de bøjelige 5.25" disketter.

To ting der uden tvivl forøger sikkerheden for dine data og levetiden af dine disketter. Man får altså et mindre, men langt mere sikkert drev end før. Men kan det rent prismæssigt svare sig at arbejde med de små disketter fremfor de lidt større? Det vender vi tilbage til om lidt...

Drevet lyder jo til at være en lille lækkerbidsken, men hvad med kontakten med drevet i det daglige? Lader vi i første omgang manual være manual, vil du sikkert blive positivt overrasket. Den lille gnom af et diskdrev har den samme kommandofortolkning som 1541'eren.

Dvs. at din NEW, VALIDATE eller SCRATCH kommando virker ligesom på en normal 1541'er. Så vi starter med en god gammeldavs formattering... Efter ca. 1 minut og 40 sekunder (lige så hurtigt som Amiga'en) er disketten færdigformatteret, og derefter kommer det første chok: directoryet viser 3160 BLOCKS FREE!! Noget der svarer til 4.75936 så meget som en »normal« 1541'er disk. Hva' er dog det for noget? Ja, man må nok sige, at her har Commodore slået ind på en hel ny retning med 1581'eren. Ikke nok med, at disketten er villig til at sluges 790 Kbyte, du har også mulighed for at dele disketten op i partitions (sub-directories), eller... eller...

Det bliver bedre og bedre for nu kan enhver regne ud at det sagtens kan betale sig at købe 3.5" disketter fremfor 5.25", idet en bil-

Fig. 1

"1581 utility v01"	gb	0
"pic.dir"	cbm	400
"how to use"	prg	50
"backup128-1581"	prg	18
"backup 64-1581"	prg	18
"sector editor"	prg	37
"show bam"	prg	21
"change unit"	prg	6
"unscratch"	prg	11
"load address"	prg	10
"uni-copy"	prg	19
"filecopy"	prg	16
"filecopy.bin"	prg	2
"zapload 64"	prg	10
"compress 128"	prg	30
"auto-run 64"	prg	7
"auto-boot 128"	prg	10
"pic demo 128"	prg	5
"rel file example"	prg	21
"burst exampl.bas"	prg	26
"burst subs.bin"	prg	5
"burst subs.src"	seq	84
"burst subs.lst"	seq	233
"partition aid"	prg	17
blocks free.		2104

"pic.dir"	" hr	0
"sue.c"	prg	20
"shuttle.c"	prg	20
"three hexagons.c"	prg	19
"pen & candle86.c"	prg	21
"xmas spirit.c"	prg	17
"pola negri.c"	prg	23
"celtic eagle.c"	prg	32
"garbo.c"	prg	7
"pagoda.c"	prg	22
"natalie.c"	prg	19
"irish spring.c"	prg	31
"guardian lion.c"	prg	19
"middle earth.c"	prg	29
"2design.c"	prg	23
"winston.c"	prg	22
"hopalong.c"	prg	19
".loader"	prg	2
blocks free.		15

I det ovenstående eksempel har jeg valgt partitionen PIC.DIR fra den medfølgende demodiskette.





lig 3.5" koster ca. 10 kr. mens en 5.25" koster ca. 3 kr. Og så forstår den alt hvad 1541'eren forstår ...

### Alt ved det gamle - næsten

Går vi nu ind og kigger på arbejdet med filer, så er der heller ikke her nogen væsentlig ændring, idet alt åbentbart er blevet ved det gamle. Og dog, der er nemlig kommet en ny filtype der hedder CBM. Hvad er dog det for noget, vil de fleste spørge. For lidt siden nævnte jeg et begreb som partition. De der kender lidt til computere (eller bare engelsk!) ved sikkert, at dette begreb betyder opdeling af et eller andet. Det vi her får delt op er disketten.

Du får mulighed for at dele din diskette op i afsnit, således at f.eks. sporene 1-10 benyttes til assemblerprogrammer, mens sporene 22-30 bruges til tekstbehandling. Hvert afsnit kaldes for en partition. Har du nu valgt dig ind i den partition som du nu måtte have brug for (se f.eks. FIG. 1), så vil du opleve en fiks ting.

Hver partion virker som en egen diskette. Dvs. med eget directory, BAM og alt hvad du ellers kender fra en diskette. Partitioneringen giver dig altså mulighed for at dele disketten op i afsnit med hvert sit speciale, og giver dig mulighed for at holde en meget god orden på disketten.

Jeg er dog nødt til lige at dryppe en lille dråbe malurt i bægeret. Selvfølgelig oprettelsen af en partition sker desværre med en meget besværlig OPEN-kommando som gør at du IKKE kan oprette en partion, mens du f.eks. knokler rundt i Vizawrite. Et andet irritationsmoment er, at hver partition (efter oprettelsen) skal vælges med kommandokanalen. Det betyder at du ikke umiddelbart kan kopiere filer fra en partition til en anden, uden at du selv skriver et program. Det ville have været fikst hvis man havde kunne angive de forskellige partitions direkte i filnavnet, ligesom på f.eks. Amiga'en eller PC'erne. Men ellers er det da en meget god ting.

En lækker detalje ved 1581'ens filtyper er også, at du stadigvæk kan udnytte hele disketten til f.eks. EN relativ eller sekventiel fil, hvis du vil. Altså hele 790K til en fil. Begrænsningen på 65535 records for relative filer fra 1541'eren gælder stadigvæk, men det må vistnok kaldes et lidt utopisk antal (ca. 10 bytes til en record er da vist lige lidt nok). Men prøv at tænke på hvor store databaser du f.eks. vil kunne programmere med dette drev.

### Delt op i cylindre

Alt har indtil videre set lyserødt ud men det er klart at der visse steder er sket ændringer som ikke falder ud til 1581'ens fordel. Kigger vi på hvorledes selve disketten er opbygget, så nævnte jeg før at dine disketter fremover vil kunne rumme 790K med det nye 1581'er drev.

At dette ikke har været uden »bekostninger« for det sædvanlige 1541'er format siger sig selv. For fremtiden vil du nemlig kunne arbejde med disketter der er delt op i

80 såkaldte cylindre (en cylinder er et spor bestående af henholdsvis over- og underside af en diskette) samt hele 40 sektorer (20 på hver side) af de sædvanlige 256 bytes pr. spor!

Som sædvanlig befinder »BAM« en og directoryet sig midt på disketten, hvilket i vores tilfælde vil sige spor 40. En skæg ting ved directoryet er iøvrigt, at det du nu har 296 filer at »hygge« dig med, et antal der nok kun de allermest ekstreme tilfælde vil blive opnået.

Apropos directory ...

Eneste bagdel ved alt det ovenstående er at programmer der støtter sig til en bestemt opbygning af disketten (f.eks. programmer der kan sortere directoryet m.v.) ikke kan fungere ordentligt. Noget man dog godt kan leve med.

Når vi kigger på opbygningen af directoryet så er det faktisk i store træk identisk med det som altid har været benyttet ved de andre drev bortset fra en detalje: Auto-boot-filen. Hva'be' hva'?! Det er nemlig muligt at lave en fil der autostarter. Hver gang du resetter



# 3,5 tommeliden

1581'er drevet, vil det forsøge at finde en USR-fil der hedder COPY-RIGHT CBM 86 på disketten.

Finder den filen læses og udføres denne. Opbygningen står beskrevet i manualen og svarer til opbygningen af 8-filerne. Og skulle man blive træt af, at et program autostarter ved hver reset, så findes der da også en bytte i BAM'en der kan slå autostartfunktionen til og fra. Commodore har yderligere inkluderet to ting i manualen og i 1581'erne. For det første har 1581'eren de såkaldte burst-kommandoer, som også kendes fra 1571'eren.

Disse kommandoer giver mulighed for f.eks. at skrive med et andet format osv. og alt bliver beskrevet i manualen! Ligeledes understøtter drevet også det såkaldte FAST-SERIAL protokol, som gør at overførselen over den serielle bus går lynhurtigt. Det er dog kun 128'er ejere, der kan udnytte dette. Og dog... på den medfølgende demodiskette ligger der nemlig en fil der hedder ZAPLOAD, der gør det muligt for 64'eren at udnytte protokollet. Jeg siger blot: 10 gange hurtigere LOAD! Ligeledes ligger der nogle hjælpeprogrammer på disketten der gør det muligt for en selv at skrive programmer, der udnytter burst-rutinerne. BRAVO Commodore!

## Hvad med kompatibiliteten

For de der vil dykke længere ind i drevet har Commodore bygget en god platform, idet drevet for det første har hele 32 jobkoder (1541 har kun 7), der dækker alt lige fra tænd/sluk motor og over til »Test-om-der-er-en-disk-i-drevet« (som programmør af 1541'eren kan jeg blot sige nam-nam...). Og for det andet så har de også husket at beskrive enkelte adresser i 1581'ens hukommelse, der benyttes til jobkoderne samt en liste over forskellige adresser i DOS'en, der ikke (ifølge Commodore) vil blive ændret. Flot trækl!

Klart at alle disse forhold har en vigtig betydning for kompatibiliteten. Og hvordan ligger det egentlig med den?

Skal jeg give et svar i procent, bliver det ca. 0 %!

Dette betyder, at så at sige alt hvad der hedder fastloader m.v. IKKE vil virke på 1581'eren.

Drevet vil ganske enkelt »gå ned« hvis du forsøger at benytte programmer der griber for dybt ind i

1581'eren. Og selvom du har programmer der ikke er bundet til en DOS, så vil de have problemer, da de registre til f.eks. styring af læseprocessen ikke befinder sig på de rigtige adresser. Et STORT minus.

Det samme gælder for alle de programmer der som allerede nævnt læser f.eks. directoryet direkte fra disketten.

Hvad angår de famøse originalprogrammer til 1541'eren så er svaret helt klart her: Disse vil ikke virke i 1581'eren (prøv du engang at stoppe en 5.25" diskette ind i 1581'eren og få dette til at virke). Grunden er ganske simpelt den, at alle de kopibeskyttelser som de forskellige firmaer beskytter disketterne med, ikke kan overføres til det mindre format. Tilbage bliver altså spørgsmålet om drevet kan bruges som lagermedie til f.eks. dine tekstbehandlinger.

I det daglige kan dette godt tænkes at virke ved de fleste programmer, men jeg oplevede dog et par gange under testen at drevet ikke gemte tekstfiler korrekt.

Drevet brød sig ikke altid rigtig om et par af mine originalprogrammer. Du kan godt arbejde med drevet sammen med et eller andet program, men det kræver at du »knækker« programmet, og så er vi jo ovre i den mere suspekte del...

Andre løsninger findes der desværre ikke. Folk der dog besidder diskettermonitører behøver dog næppe at smide disse væk, da der benyttes de sædvanlige block-read og -write kommandoer.

Drevet kan altså sagtens bruges som lagermedie for de fleste programmer, og vil da især være ideelt for programmører af f.eks. spil da de både kan have maskinkoden og sourcekoden liggende på EN diskette samtidigt.

## Også mere RAM

Men nu var det jo ikke kun ROM'en der var blevet større. Der var også mere RAM. Hvad denne ekstra RAM skal bruges til er klart. Hvor f.eks. 1541'eren læser en sektor ad gangen, så smækker 1581'eren hele sporet op i hukommelsen på en gang.

Derved speedes alle disketteoperationer væsentligt op, idet der ikke hele tiden skal læses fra disketten. Noget man især kan mærke når man f.eks. tager et kig på directoryet. Det glider betydeligt

hurtigere frem på skærmen. Derudover sker der nogen gange det at drevet simpelthen ikke starter, da sporet jo allerede ligger inde i hukommelsen. Ud fra dette skulle man jo tro at hele load og save processen måtte gå betydeligt hurtigere end normalt. Og det er da også rigtigt. Bare se på tiderne i FIG. 2. Save foregår til tider næsten dobbelt så hurtigt som på en 1541'er, og det på trods af at overførselen foregår med samme hastighed som før. Også load er blevet hurtigere, dog ikke de samme sensationelle tider som ved save, da hastigheden »blot« er for-

som helst form for kopiprogrammer eller fastloader, så er samarbejdet med 1581'eren reelt 100 % dømt til at mislykkes. Det samme gælder for programmer der læser/skriver til og fra disketten. Og også selvom du bruger programmer der arbejder med filer på normal vis (f.eks. Vizawrite m.v.), kan der opstå problemer.

Arbejder du dog med »hjemmestrikkede« programmer, Public Domain eller programmer »lånt« fra diverse blade eller venner, så er der dog ingen problemer. 1581'eren er et supergodt produkt, ingen

Fig. 2

	64 1541	64 1581	Antal gange	128 1571	128 1581	Antal gange
Load 25 blokke	17.2	14.1	1.22	2.4	2.4	0.00
Load 50 blokke	33.3	26.9	1.24	4.3	3.4	1.26
Load 100 blokke	65.3	51.9	1.26	6.9	5.5	1.25
Load 202 blokke	127.8	103.5	1.23	13.2	10.5	1.26
Save 25 blokke	20.4	12.4	1.65	15.8	8.0	1.98
Save 50 blokke	38.2	21.6	1.77	30.1	14.1	2.13
Save 100 blokke	73.1	39.8	1.84	56.5	25.2	2.24
Save 202 blokke	145.8	75.7	1.93	112.4	47.5	2.37

Antal gange angiver hvor meget større hastigheden er i forhold til den »normale« hastighed på din 64'er/128'er.  
Tiderne for 128'eren er målt med tændt skærm (dvs. i SLOW-model).

øget med en faktor 1.2 til 1.3 (selv ved 128'eren, der ellers arbejder temmelig hurtigt med en 1571'er).

De interne operationer nyder også godt af al den ekstra hukommelse. De går MEGET hurtigere end ved de andre drev. Og især oprettelsen af relative filer går forrygende hurtigt!

## Konklusion

Jeg må ærligt indrømme, at 1581 drevet har været et spændende og interessant bekendtskab. Drevets finesser såsom større lagerkapacitet, muligheder for at inddelte disketten i partitions osv. er ting som mange kan have brug for. De 8K ram, de mange jobkoder samt autobootfilen er detaljer som næsten bør animere en til at programmere drevet. Og at den har de fra 1571'eren kendte burst-kommando er prikken over i'et. Tænk blot på, at en del af disketten (en partition) passer til et diskformat, og en anden del til et andet. Men som sagt, der er også problemer. Arbejder man med programmer som benytter nogen

tvivl om det, men den manglende kompatibilitet med den »gamle« DOS begrænser dens anvendelsesområde til at være et simpelt datalager. En kedelig skæbne for et så godt drev.

Ser vi på prisen så får man den ekstra lagerkapacitet billigt, idet drevet kun koster ca. 2300 kr. (500 kr. mere end 1541'eren). Så er du interesseret i en yderligere diskstation, så er 1581'eren absolut anbefalelsesværdig som f.eks. datalager for en programmør. Også da drevet arbejder meget stille. (Jeg opdagede f.eks. at jeg var ved at formatere den forkerte diskette. Desværre for sent...)

Køber man drevet fordi man tror at man med 1581'eren har fået et produkt der er lige så godt og kompatibelt som en 1541'er eller 1571'er, risikerer man at få en lang næse.

Alligevel vil jeg mene, at 1581'eren er et godt køb, da det er et lille, godt og hurtigt drev med et stort lager som vil være ideelt for den der er på udkig efter et ekstra drev til computeren.

Henrik Lund



# Commodore Hot Stuff

## A QUESTION OF SCRUPLES



## AMIGA

FARVEMONITOR  
I STEREO. INCL. KABEL

**2995,-**

LUXUSBOXE  
m. lås og vippelåg  
5,25" eller 3,5"

**85,-**

## DISKETTER

5,25" DSDD No-Name Japan fra ... 3,26  
15" DSDD No-Name Japan fra ... 9,70  
Med fuld garanti og ombytningsservice

**NYHED: PUBLIC DOMAINE**  
3,5" Fyldt op med programmer

Pr. stk ved 10stk ..... 40,-  
Pr. stk ved 50stk ..... 35,-  
Pr. stk ved 200stk ..... 25,-  
Programliste 25,- Refunderes ved køb

**OVER 400 DISKETTER**

Alle priser incl. moms

**GP RADIO**

**06 29 57 41**

BOX 4, 8310 Tranbjerg J

## SKRUPELØST SPIL

Har du set Under Uret i fjernsynet, hvor der engang i mellem blev læst op af spørgekort fra spillet SCRUPLES? Det er et intrigerende spørgespil med komplekse regler, der kan få mange underholdende afteener til at flyde hen som 10 sekunder.

Det er et spil hvor det hele tiden gælder om at tænke sig om, og svare rigtigt på de rigtige steder. Man må være sikker i sin sag, og være klar til at forsvare sine synspunkter hvis de bliver stillet i tvivl. Alt i alt et drønspændende spil, der nu også er kommet til din computer. Firmaet Leisure Genius i England er softwarehuset bag, og der er ingen tvivl om at det vil nå højder som Trivial Pursuit har i England.

SCRUPLES er lavet til både Spectrum, Commodore 64/128, Amstrad og Atari ST, og mon ikke den også kommer til Amiga.

## PAC MAN I PAC-LAND

Kan du huske den lille runde ost der jagtede spøgelser og åd prikker? Ja, vi taler om PACMAN, det nok mest berømte arcadespil i årtier. Samtidig også nok det mest kopierede computerspil i hjemmecomputeren.

Og nu, mine damer og herrer, kommer der en fortsættelse, kaldet PacLand, og det er en grafiktegnestilm hvor Pac-Man er hovedpersonen.

Spillet starter på Pac-Mans hjemmeme, hvor en fe er i knibe. Pac-Man forbarmer sig og bestemmer sig til at hjælpe den hjem til Fe-land. (Sådan en gang sødsuppe). For at komme til fe-land skal Pac-Man

over store bjerge, gennem byer, krydse farlige klyfter og mange andre farlige ting.

Ingen Pac-Man uden hans ærefjender Blinky, Pinky, Inky og Clyde, og de er da også her i Pac-Land, for at gøre livet surt for Pac-Man. Men som vi er vant til fra Pac-Man er der også i Pac-Land Power-pills rundt omkring, som gør Pac-Man i stand til at æde spøgelserne. Spillet er ikke gennemført før du i hel tilstand er tilbage i Pac-Land.

Det er softwarehuset Quicksilva der står bag spillet, og de hævder at PacLand indeholder samtlige af coin-up spillets features. Samtidig er Pac-Land et gigantisk stort sted, som kan være svært at finde rundt i...

PacLand kommer til C64 og Amiga. Glæd dig..

## ALLE GODE GANGE TRE!

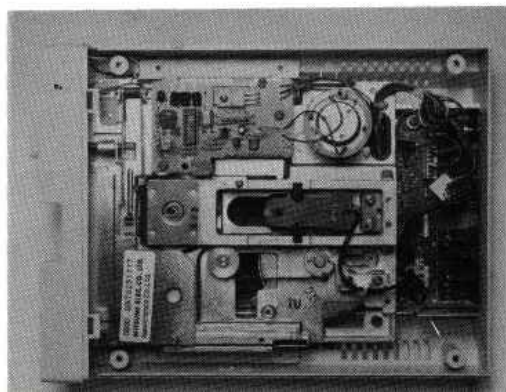
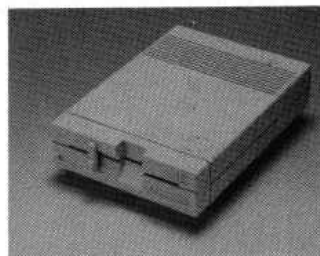
Hvis du troede at du havde set det sidste nye fra Commodores side på 64'er fronten, kan du godt tro om igen. Der er nemlig lige lavet en ny 64'er diskettstation som hedder C1541 II, og hvad mon det nu er for noget?

Det er såmænd en slimline model af den kendte brødkasse. Den minder jo meget om den lille 3,5" diskstation, og har også ekstern strømforsyning, hvilket muliggør den smarte (klone-form), og samtidig er vi fri for den ubehagelige og skadelige varmeudvikling.

Til forskel fra de tidligere drev, befinder der sig et Mitsumi-værk i det nye C1541 II, og ikke det lidt dårligere Alps-værk.

C1541 II indeholder DOS 2.6, og

skulle være lidt hurtigere end det gamle 1541 drev. Således kan man opnå ca. 5 sekunder hist og her ved load og save til forskel fra det gamle drev. Men 5 sekunder hist og her gør jo desværre ikke turbo-loadere overflødige, men de skulle efter sigende på grund af den nye konstruktion være svære at indbygge.





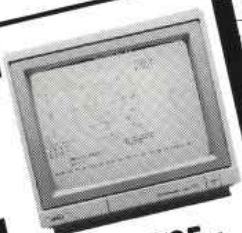
# DATA GREJ

FOR DATA-FREAKS

## COMMODORE 1084

Farvemonitor til C64, 128 og AMIGA

**3495,-**



## AMIGA DISKREV

Eksternt 3 1/2", 880K til A 500, 1000, 2000 og den nye PC 1

## COMMODORE 1541

diskrev

**1795,-**

**1995,-**

## COMMODORE DPS 1120

FOR **5495,-**

Avanceret typehjulsprinter. Skriver med samme høje kvalitet som en skrivemaskine og på enhver form for papir - også dit eget brevpapir og med en skrivebredde på helt op til 297 mm. Leveres med interface til C16, PLUS 4, VIC 20, 64 og 126.



**2495,-**

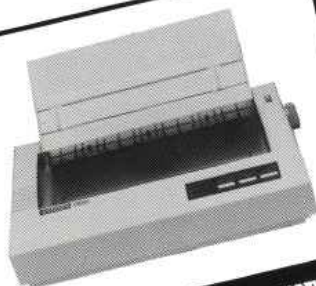
**KUN 695,-**

Løs traktorfremføring.

## CITIZEN PRINTER

Citizen 120D med 2 års garanti, kan leveres med interface til Commodore, Centronics eller seriel. Du kan også få den med Commodore navn på til samme pris. Så hedder den MPS 1200

**2495,-**



## COMMODORE PC 1

Hop med på PC-dillen. Commodore har gjort det muligt at køre IBM-PC kompatibel til en meget billig pris. 512K ram, 1 360K disk-drev samt MS-dos 3.2 og GW basic.

**4495,-**

Monocrom monitor **995,-**



## SPAR 2 EPROMBRÆNDER

En oplagt gaveidé. Da SPAR 2 er dansk udviklet og produceret, og alle programtekster og brugsanvisninger er på DANSK



**1195,-**

## TV TUNER

Philips AV 7300 gør din computermonitor til et komplet 12 kanal tv, leveres med dobbelt stueantenne

**1395,-**



Alle priser er incl. moms og 1 års garanti, der er dog 2 års garanti på Citizen.

**Fmax Konto**

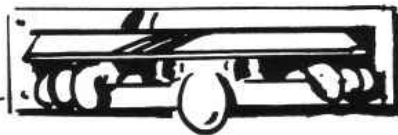
## BETAFONS DATABASE

Har du fået modem, kan du ringe til Betafons database og læse nyheder og/eller skrive sammen med andre brugere. Ring på 01 24 17 70. 300/300, 1200/75, 1200/1200 og 2400/2400 Baud.

## BETAFON

Istedgade 79 · 1650 København V  
Telf. 01 31 02 73





## Centronics eller seriel

Hej COMpost.

Hvordan får jeg en Amiga til at "snakke" med en Seikosha SP1000VC, så jeg kan udnytte alle dens faciliteter, og hvad vil det i så fald koste??

Hvilke printere kan I ellers anbefale til Amiga'en?

Til sidst vil jeg spørge, om I ikke kunne teste nogle af de nye Commodoreprintere, f.eks. MPS1000, MPS1200 og MPS2000.

Venlig hilsen

Torben Kabel, Juelsminde

Kære Torben

Vi må desværre bedrøve dig med, at vi ikke kender en metode til at ændre din SP1000VC, (som jo kører serielt), således, at du kan bruge den sammen med en Amiga. Det skyldes primært, at en printer til Amiga'en skal være enten RS232- eller Centronics-kompatibel. Da en SP1000VC ikke kører nogen af de standarder, vil det være temmelig dyrt at ombygge den.

Skal du vælge en printer til Amiga'en, så vil jeg foreslå en MPS1200, idet den er billig (2995 kroner). Du kan i øvrigt se testen af MPS1200 og MPS2000 i "COMputer" 11/87.

## Danske karakterer, eller hvad?

Hej COMputer.

Der er et "Super20" program, som jeg ikke kan få til at køre. Programmet hedder "DK-CHAR" og er vist i nr. 5/87.

Programmet kører udmærket ved RUN, men når jeg bruger det i mine egne programmer, så sker der ting og sager!

Når jeg har indtastet 12-14 print sætninger, så laver den selv karaktererne om til de originale og skriver "Syntax ERROR?" in 32358. Jeg fik det til at lave to udskrifter, som er vedlagt, og jeg kan oplyse, at mine programmer er i linierne 10 - 170 i den første udskrift, og 10-150 i den anden. Håber I kan finde fejlen, da jeg gerne vil bruge de danske karakterer i mine egne programmer.

Da jeg er ret grøn inden for computerverdenen, vil jeg gerne vide, hvilke bøger og/eller disketter man kan købe for at lære at lave at lave seriøse programmer.

Venlig hilsen

John Skelund, Hadsund

Hej John.

Vi er kede af, at du har problemer med en rutine fra "Super20". Men det skyldes faktisk, at vi blot har afprøvet programmet, uden at teste, at det faktisk virkede med flere end 10 linier. Det er naturligvis ærgerligt, men programmet kan du faktisk ikke bruge!

Fortvivl ikke. Grunden til, at du ikke kan bruge programmet er, at karaktersættet bliver kopieret til adresse 4900 og frem. Det betyder i praksis, at du har 2K RAM til din rådighed - ikke meget, vel!

Det der vil løse dit program, er et program, som ikke allokere hele lageret (fra adresse 4900). Et sådant program har været bragt i vores søsterblad "TAST", og vi har naturligvis fremsendt dig en udskrift af dette program. Kan du ikke taste det ind, eller er det for besværligt, så kan du sende en diskette ind til os, og vi vil så lægge programmet over på den. HUSK at sende svarporto med. Til de øvrige læsere kan vi sige, at

har I også problemer med netop dette program, så send os en disk, og vi vil gøre det samme for jer. Når I sender jeres disk, så mærk kuverten "DK CHAR", og vi vil så hurtigt som muligt sende programmet til jer!

## Er C128 og C64 kompatible?

Hej COMpost.

Først noget ros: Jeg synes, I laver et mægtigt godt blad med en masse gode artikler.

Så noget ris: I skulle have mindst 2 sider COM/PODT i hvert nummer.

Får I ikke breve nok?

Og her har I så nogle spørgsmål: 1. Kan min C128 (M. 1571) køre/udveksle CP/M-programmer med en Picoline, der kører under CCP/M?

2. Fra 6510 til 6502 CPU'en er der kommet nogle nye MC-kommandoer. For det første: Den indbyggede MC-monitor "forstår" ikke de nye kommandoer. Kan I nævne en anden, som gør? For det andet, kan jeg ikke få DEA (decremenier A) eller INA (incremenier A) til at virke, mens DAA og STZ virker udmærket. (Kommandoerne er selvfølgelig ikke indtastet med assembleren).

3. Hvordan kan man komme til at POKE til VIC'en? F. eks. blinker skærmen blot, når jeg skriver

**POKE 53270,PEEK(53270)OR16**

(Det er ligegyldigt, om jeg gør det i direkte mode eller i et program). Men i 64' mode virker POKE'n godt nok. I min Intern står der, at man skal skrive:

**POKE 2504,PEEK(2504) AND 254**

Dette virker også godt nok, hvis man kun vil styre spritene. Men ikke hvis man vil have multicolour tekst!

4. Hvis man lister jeres raster programmer, er der til disse to MC-kommandoer med:

**LDA #57F**

**STA \$DCOE**

Hvad sker der, når man loader \$DCOE med #57F??

På forhånd tak,

Karsten Rasmussen,  
Frederikssund

'Allo Karsten

Vi giver dig helt ret, der burde være mindst 2 sider COM/post i hvert nummer, og det er ikke, fordi vi får for lidt post, at vi ikke bringer COMpost oftere. Men brevene skal jo også bearbejdes, så du og alle andre får svar, som man kan BRUGE til noget.

1. Ja, og nej! Det er således, at C128 og 1571'eren kan læse CCP/M programmer, men IKKE skrive CCP/M. Ligeledes kan en C128 ikke køre CCP/M programmer, da CCP/M er et 16 bit operativsystem. Det betyder faktisk, at du kan læse programmer fra Piccolinen, men du kan ikke bruge dem til noget, for din C128 kan ikke køre dem.

2. Nej, det kan vi ikke, idet der ikke er lavet en MC-monitor specielt til C128. Dog ved vi, at nogle enkelte monitører til C64 kan læse "Pseudokoder", hvilket vil sige, ikke eksisterende koder. Altså ligesom dine "BAA", "STZ" og "INA" samt "DEA".

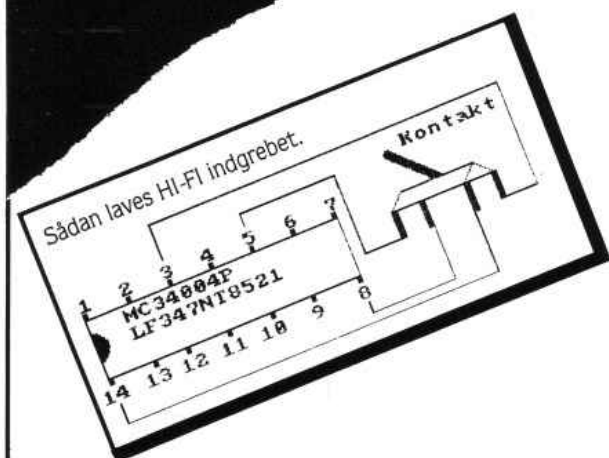
Da C128 jo bruger en 8502 processor, burde disse kommandoer kunne bruges. Men flere har problemer med dem, så her må vi sige, at "sådan skal det bare ikke være". Som eksempel kan vi sige, at pseudokoderne vil fungere på langt de fleste C64'ere, men nogle vil ikke fungere - på grund af fabriktionsfejl (alt andet fungerer perfekt).

3. UHA, se det var straks et helt andet problem. Den poke du skriver, ændrer jo VIC Control registeret. Det betyder, at C128 VIC Control register skal ændres, hvis du vil have samme ændring. Når du laver POKE'n ligesom i 64' mode, vil du, for en (meget) kort tid, ændre registerstatus til det ønskede. Men da interruptet henter "original"-værdien nede i lageret, skal du altså ændre værdien der, og så vil det fungere ordentligt.

4. Helt nøjagtigt sker det dette: Serielporten sættes til Output. Timer A tæller CNT signaler. Timer A sættes til "one-shot" Timer A giver signal til P86 (Userporten). Timer A startes. Hvilket vil sige, at systemstatus sættes til "normal", og Timer A gøres aktiv.



# Debug:



## Elektronik der SIGER noget

Er du een af dem der har haft lod-dekolben fremme, købt en kontakt og lidt ledning for at få HI-FI lyd i din Amiga?

Hvis ja, så se lige her, for der var et par ting der lige bør forklares lidt nærmere. Der stod at ben 3, 5, 8 og 14 skulle forbindes. Det er også helt rigtigt, men der stod ikke nøjagtigt hvordan. Vi har derfor lavet en lille skitse, der forhåbentlig forklarer sig selv. De skal forbindes parvis 3 og 8 og 5 og 14 henholdsvis til hver side. Vi har modtaget en del opkald fra læsere, hvor vi fejlagtigt har sagt at 3 og 5 hørte sammen og 8 og 14. DET ER IKKE SANDT!! Der er ikke sket nogen skade i jeres Amiga'er. I skal blot flytte ledningerne på selve kontakten.

Se iverigt tegningen, og endnu en gang undskyld vores lille misere. Vi skrev iverigt at kredsen hed UPC4084 447C, men den kan også hedde MC34P-LF347NT8521. Den sidder placeret i Amiga 2000 nærmest paralleludgangen under strømforsyningen.

## Commodore hjælper til

For dem der vil have lidt mere teknisk indsigt indenfor hvordan Amiga's lydfilter fungerer og virker, har Commodores produktchef Jan Nymand sendt os disse oplysninger:

For det første, hvis I bruger "COMputers" HI-FI indgreb, så brug det kun i de tilfælde hvor det kan svare sig. Hvorfor det kan du måske sige til dig selv? Jo for det kan ikke altid betale sig, jeg vil i det følgende forklare hvorfor (Læs iverigt nærmere i Amiga Hardware Manual i afsnittet om Audio Hardware, og i Hardware Reference Manual siderne 131 til 163. Filterbeskrivelserne kan du læse i afsnittet 154FF). Når man benytter sampling til at frembringe en bølgeform, opstår der en uønsket sideeffekt, idet sampling frekvensen kombinerer sig med den frekvens der forsøges frembragt. Herved frembringes to ekstra toner: Een med sampling frekvensen plus den ønskede frekvens, og een med den ønskede frekvens minus sampling frekvensen. Disse toner indgår i det færdige produkt og kaldes: Aliasing forvrængning. Derfor er der indført et lav-pas filter i Amiga's udgang der afskærer ved ca. 7 kHz. Forvrængningen kan således elimineres, hvis samplingsfrekvensen ligger mindst 7 kHz over den ønskede frekvens. Filteret vil kun lade den ønskede samplede frekvens passere og effektivt bortfiltrere al aliasing. Filterkarakteristikken er ændret en smule fra A1000 til senere modeller (Se Fig. 1) I Fig. 2 ses hvordan det er muligt at producere en 4 kHz tone med

en 12 kHz sampling frekvens, uden at få aliasing forvrængning. I Fig. 3 ses hvorfor det omvendt er uacceptabelt at benytte 10 kHz samplingfrekvens, for at producere en 4 kHz tone. Een af kombinationsfrekvenserne kommer ned under lav-pas filterets funktionsområde, og man får aliasing forvrængning på lyden.

Lav-pas filteret er med andre ord monteret for at fjerne den uønskede aliasing forvrængning. Men som det turde fremgå af ovenstående, så er det en kombination af flere ting, der bestemmer om filteret er nødvendigt, og om vi overhovedet får nogen hørbar aliasing forvrængning. Aliasing er een af grundene (blandt mange andre) til at CD-afspillere benytter 44,1 kHz som sampling frekvens. Dette giver for det første et stort frekvensområde, og for det andet vil ethvert aliasing-produkt ligge i frekvensområdet OVER 22 kHz (Hvor det ikke kan høres).

Amiga'en kan maksimalt sample med ca. 28 kHz, så den mulighed har vi ikke her - men det er klart at jo højere samplingfrekvens man benytter, jo mindre bliver aliasing problemet. Men KUN hvis vi sampler lave frekvenser.

Der er imidlertid kommet sample-re på markedet (bl.a. Creative So-

und Systems), der er istand til at udnytte Amiga's maksimale samplingrate. Herved kan også samples et bredt frekvensområde. Problemet er da at filteret klipper alt væk der ligger over 5-7 kHz, og det er især her at "COMputers" HI-FI indgreb kommer ind, for har du noget lyd der er samplet med over 7 kHz, vil du kunne undgå at filteret kapper af. Du kan med andre ord sample en lyd med 15 kHz, og få fuld valuta for pengene med indgrebet.

Er den samplede lyd samplet med under 7 kHz, giver indgrebet ingen forbedring af lyden, snarere tværtimod.

I de sidste nye Amiga 500 og 2000 (produceret indenfor de sidste 7 måneder), gjort det muligt at koble filteret fra rent softwaremæssigt. Ledningen der benyttes til dette fif, har også forbindelse til POWER lampen, hvorfor denne går på halv styrke, når filteret er slået fra. Filteret kan f.eks. frakobles med Public Domain programmet LED (følger bl.a. gratis med Audio-Master programmet fra Aegis). I A500 og A2000 har man opnået udkoblingen af filteret med en FET transistor som omskifter, til udkobling af filterlederne omkring lydudgangen. På A1000 og de første A2000 har man imidlertid benyttet en anden filterkonstruktion, hvorfor det i nogle tilfælde ikke er muligt blot at kortslutte nogle ledninger.

Jan Nymand,  
Commodore Danmark

Fig. 1.

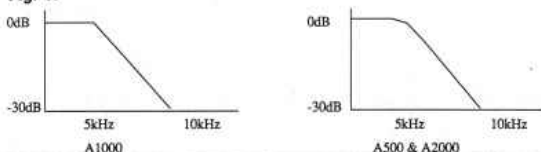


Fig. 2.

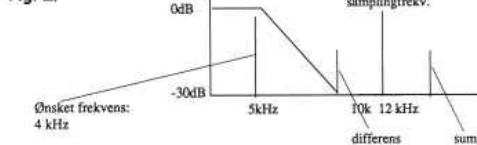
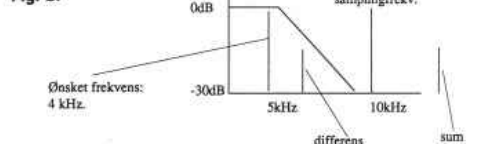


Fig. 3.





## DISKETTER ENGROS

\* 100% GARANTI \*  
\* FULD OMBYTNINGSRET \*

Varenavn	Pris v.100
5.25" DSDD Bulk 48 tpi .....	2.65
5.25" DSDD Certified Neutral 48 tpi .....	2.98
5.25" DSDD Certified Neutral 96 tpi .....	3.45
5.25" DSDD Certified Neutral, 5 farver .....	4.85
5.25" SSDD Xidex i plastbox 48 tpi .....	4.90
5.25" SSDD Neutral i plastbox 96 tpi .....	4.90
5.25" DSDD Nashua 96 tpi .....	6.90
5.25" DSHD High Density 96 tpi .....	9.35
3.5" DSDD 135 tpi u. garanti .....	6.95
3.5" DSDD 135 tpi u. garanti .....	7.65
3.5" DSDD m/GARANTI .....	7.95
3.5" MF2DD 135 tpi m. org. labels JAPAN .....	8.98
3.5" MF2DD 135 tpi KAO fra JAPAN .....	10.95
3.5" MF2DD 135 tpi FARVEDE .....	9.45
Diskbox m. lås .....	90.00
Kassettebånd C60 v/50 stk. ....	3.90
3.5" Diskdrev m. bus og afbryder .....	1190.00
5.25" Diskdrev til Amiga .....	1490.00
512 Kb ram til Amiga 500 m. ur og ON/OFF knap ..	895.00
Originale Amigalabels i 5 farver .....	0.60
Printer Star LC-10 144 tegn/sek. ....	2395.00

**SOFT-64 \* 01 64 55 11**

**HURTIG LEVERING - ALT PÅ LAGER**  
God, hurtig, grundig og vejledende service  
Priser excl. moms

## LEDIG STILLING

til velrenoveret computerforretning i den indre by, søges snarligst en ung ekspedient mellem 20 og 30 år.

Du skal være udadvendt, forretningsvant, samt have "check" på Commodore-computere og engelsk.

Skriftlig ansøgning med lønkrav fremsendes til:

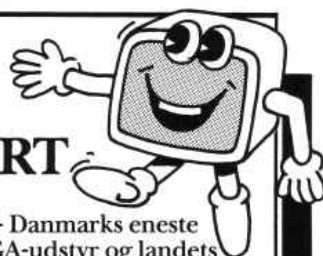
**Betafon**

Istedgade 79  
1650 København V

Att. Klaus Bergstrøm

mrk. "ekspedient"

## FORÅRS FRÆKKERT



Check AMITECH ud - Danmarks eneste specialbutik for AMIGA-udstyr og landets største forhandler af AMIGA. Køb dit grej hos AMITECH - og bliv godt kørende!

### TV-TUNER - Dramatisk prisfald!

Få et 12-kanalers farvefjernsyn på din monitor. Komplet med dobbelt stueantenne og indgang for fællesantenne.

VI TRYKKER PRISEN:

**1195,-**

### STAR LC-10

Parkérbar traktor, 144 cps, NLQ og laaaaang levetid. STAR er Danmarks mest solgte printer.

PRISFALD:

**2995,-**

### 3 1/2" DISKDREV

Glem garantiløse billigdrev - investér i kvaliteten der holder! 3 1/2" drev til A-500, 1000 og 2000. Farveafstemt, naturligvis!

**1995,-**

### DIGIVIEW

Det er her, det er nu, der er digitizing! Køb en Digiview idag og giv din bedste uven et 3. øje i panden imorgen.

KLAR KOSTPRIS:

**2495,-**

### PUBLIC DOMAINE

Nu Skandinaviens største bibliotek med over 400 Megabyte (yes, firehundrede) at vælge imellem. Køb 10 BASF mærkevare disketter og få 5 eller alle 10 fyldt med fede filer. Incl. disketterne 350,00 hhv. 400,00.

! Lige NU har vi et godt tilbud hvis du køber en Amiga 2000. Ring og hør!

Afbetaling: Yes. Ring for detaljer.  
Leasing til momsregistrerede virksomheder

Kør sejl eller flyv ind til

**SØBORG COMPUTERCENTER**

**AMITECH**

Søborg Hovedgade 129 · 2860 Søborg  
Telefon 01 69 87 00 · Fax 01 56 44 95  
Åbningstid: Ma-fr 9.30-17.30



# The Dungeon

Denne måned har "The Dungeon" gæstevist af Keith Campbell (C+VG), og han har kigget lidt på "Borderzone" fra Infocom. Se sidst i "The Dungeon". Der er også kommet nye eventyr fra CRL og Mindscape, nemlig "Wolfman" og "Shadowgate".

## Wolfman

Seneste rædselseventyr fra CRL og Rod Pike (The Pilgrim, Dracula og Frankenstein), kræver at du er 18 eller derover, ihvertfald i England! Det skyldes de animerede "scener" i eventyret, der åbenbart er for blodige. Det virker som om at CRL næsten driver plat på dette her, alle ved jo at jo mere forbudt en ting er, desto større bliver efterspørgslen! Well, "Wolfman" er et godt eventyr, skrevet med The Quill. Det er i tre dele, hvor du er henholdsvis mand, menneske og pige. Vær dog ikke forvirret, alt fremstår klart, når du spiller eventyret!

I del 1 starter du på dit rum, hvor du til din rædsel opdager at du er indsmurt i blod! Det, og så det faktum at borgmesterens datter er blevet flået, gør at du befinder dig i en vanskelig situation! Senere får du mulighed for at gå i kirke, og finde en bog, der kan hjælpe mod varulve-sygen. Del 1 burde ikke volde dig nogle problemer, hvorimod du i del 2 får lov til at bruge hovedet! Her starter du som pigen Nardia, der så møder varulve-manden, og sød musik opstår. Men først skal du falde i snak med ham, og det er sgu svært! I slutningen af 2. del får du et kodeord, der skal bruges i 3. del!

Med kodeordet i inderlommen får du lov til at rende rundt i en ruinby, i del 3. "De onde" holder Nardia fanget, og du skal finde og føre hende sikkert ud af et slot. Alt i alt et godt eventyr, masser af atmosfære og lede gåder! Fåes til Commodore 64/128.

## Shadowgate

Er efterfølgeren til Deja-vu og Uninvited. Det hele foregår en gang i middelalderen, med drager, skatte, dæmoner, skønner møer osv. osv. Og det er virkelig godt! Du starter udenfor slottet Shadowgate, og vel inde er der mange problemer, der skal løses. B.l.a. skal du holde øje med din fakkell hele tiden. Går den ud, er eventyret færdigt!

Der skal virkelig "Operate" og "Open" på alt og alle, da der er mange skjulte gange og rum. Der er magiske scrolls, der, brugt på de rigtige ting, vil have en fortrylende effekt. Et lille tip: I rummet med pilen, skal du undersøge faklerne meget nøje!

**Shadowgate** er kun til Amiga, men alle Amiga'ere burde have **Shadowgate** på deres hylde. Eventyret er faktisk utroligt stort, og ligesom du tror at du er ved slutningen, så opstår der nye gange og mystiske gåder. Køb det! Der er allerede nogle, der har indset dette, b.l.a. Thomas Kraft i Tåstrup, og Peter og Christian, Helsingør.

## Hjælp! - Zombier!

Halli hallo, divs dags og alt det tjavs! Hvis der er nogen der kan hjælpe mig ud af min despera-

tion nu, så må det være en rigtig Dungeon Master.

Jeg sidder ubehjælpelig fast i Uninvited og i Shadowgate. Så jeg håber, at du kan give mig nogle forløsende svar på de følgende spørgsmål.

Uninvited:

1: En hel hær af zombier forhindrer mig i at udforske den sidste del af labyrinten. Hvad skal jeg gøre for at komme forbi dem? Shadowgate:

1: Hvordan får jeg fjernet stenskrædet, foran døren ved vandfaldet?

2: Hvordan kommer jeg over søen til skelettet?

3: Hvordan får jeg åbnet jern-døren bag spejlet i "mirror room"?

4: Hvad skal jeg bruge den røde rubin, spåkgulen og de to flasker til?

Tak for et seriøst blad, med alt for lidt adventurestof i.

Den frustrede, Thomas Kraft, Tåstrup

Halløjsa-sa! Der er kun en måde at undgå gruppen af zombier i labyrinten: Gå en anden vej!

Shadowgate: Jeg er ikke sikker på, at stenskrædet SKAL flyttes, men ihvertfald skal du bruge krystallen ved søen!

3: Det gør du selvfølgelig med en nøgle... Svaret hænger meget nøje sammen med dit andet spørgsmål.

4: Den røde rubin får du brug for senere, og de to flasker kan du ikke bruge.

## Noget være sprøjt

Kære Dungeon Master! Jeg har

nogle store problemer med de dejlige spil Uninvited og Shadowgate. Jeg håber at du kan hjælpe mig.

Uninvited:

1: Hvordan dræber man skelet-damen?

2: Hvad skal man bruge den store økse til?

3: Hvad skal man bruge halskæden til, som man finder i post-kassen?

Shadowgate:

1: Hvordan kommer man over broen, med lid nederunder?

2: Hvad skal man bruge sværdet, slyngen og scepteret til?

3: Hvordan kommer man forbi dragen?

4: Hvor finder man buen til sølv-pilen?

Venlig hilsen,

Peter og Christian, Helsingør

Kære Peter og Christian! Når I går op ad trappen, kommer I til en ny gang. Her tager I første dør på højre hånd. I er nu inde i et pulter-kammer, hvor der er mange dåser. Tag den mod spøgelser, og åben den. Nu har I et effektivt middel mod damen.

Øksen behøver I ikke at bruge, men da den er skarp, kan også den anvendes til at sprætte nogle sæder op...

Halskæden skal bruges mod diverse zombier, i labyrinten.

Shadowgate: Til Jeres første spørgsmål, brug krystallen (igen), og/eller en kappe.

2: Det finder I tidnok ud af...

3: Dragen kan I ikke gøre noget ved!

4: I må ikke være så utålmodige! Buen finder I også senere, efter at I har passeret broen.



# Dungeon

*The Dungeon Master vender frygteligt tilbage, og fremtryller alt om de nyeste eventyr, samt svarer på breve fra nær og fjern!*

## Min diskette sveder

Davs Dungeon Master. Jeg har et par tips til et dejligt eventyr fra Mindscape, det drejer sig om Deja-Vu.

Et par adresser, der er værd at prøve, f.eks:

1060 South Peoria Street  
1212 West End St.  
934 West Sherman  
520 S. Kedzie  
626 Auburn Road

En god kode til et pengeskab kunne f.eks. være 33-24-36. Det kunne også være en god idé at sprøjte lidt bisodimitis i egne årer.

Er der noget du gerne vil af med, så prøv med kloakens dybeste sted.

Nok om det!! Min computer skrider af grin, min Uninvited diskette sveder, min mor brokker sig over at jeg ikke har spist i over en uge. Der er så mange ubesvarede spørgsmål i Uninvited. Alt for mange!

Spøgelset foran boksen i væggen, bag billedet, kan jeg ikke komme af med, ligegyldigt hvad jeg finder på. Ovenlyset i en af badeværelserne, skal man igen nem det? Hvis ja, hvordan?

Der er en plante i drivhuset, der blomstrer, og bærer frugt hvis man vander den. Skal man bruge frugten til noget? Hvad gør jeg ved edderkopperne i rummet under alteret i kirken?

De tre dyr i midten af labyrinten kan jeg virkelig ikke med min bedste vilje se hvad jeg skal bruge til. Hjelpt! Hvor er den i nr. 2, 1986 omtalte rubin? Den er

ihvertfald ikke i midten af labyrinten.

Jeg er ret desperat, så du må hellere se at finde ud af det, hvis du ikke vil have en brev bombe (HE HEHEHEHE=

Jens Andersen, Næstved

Du ved jo nok, at med trusler kommer man ikke langt. Men jeg tror ikke, at du er intelligent nok til at lave en brev bombe, endelige sende den, så jeg tager det med ro, og svarer istedet på dine spørgsmål, og takker for dine ganske afslørende Deja- vu tips.

Giv spøgelsen en forskrækkelse, i form af en lille skikkelse med lade ben, seks ialt.

Ja, du skal igennem taget i en af badeværelserne, men først til alersidst. Men skab en lille over-svømmelse først.

Frugten skal bruges til at fodre et monster der står på vagt, inde i Magisterum. Edderkoppen under kirken lader du bare i fred!

Fang det rigtige dyr i labyrinten, og du vil snart få en rubin!! (Og den ER i midten af labyrinten!)

## Borderzone

Det seneste og meget ventede eventyr fra Infocom, **Borderzone**, er skrevet af Marc Blanc, en af mændene bag firmaet Infocom, Zork, og ikke mindst Deadline. Nu arbejder han ikke mere hos Infocom, og **Borderzone** blev til via modem!

Omgivelserne i denne spionhistorie er grænseovergangen mellem Frobnia, et østblok land, og det neutrale Litzenburg.

## Del 1: Toget

Her spiller du rollen som en ameri-

kansk diplomat, på rejse fra Frobnia til Wien. Da toget nærmer sig grænsen, vakler en amerikansk agent ind i din kupé, med et blødende skudår.

Han giver dig nogle tophemmelige dokumenter, og bønfalder dig at give dem videre til hans kontakt ved Ostnitz station.

Og herfra tager begivenhederne fart. Snart bliver du uds purgt af en mand i en trenchcoat, og selvom du får overbevist ham om, at du ikke ved noget om nogen agent, skal du alligevel igennem en altafslørende bagageransøgning, før du kommer over grænsen.

## Del 2: Grænsen

Nu er du den amerikanske agent, der efter at have hoppet af toget, skal krydse den tæt bevogtede grænse til fods. Der følger et stort kort med over området, der dog ikke viser detaljer.

For at klare det skal du krydse elektrisk hegn, undgå patruljerende hunde, søgelys osv.

Det er meget på chancen, at du kommer helskindet igennem, vel ligesom i det virkelige liv, kan jeg forestille mig.

## Del 3: Snigmordet

I sidste del er du dobbeltagenten, der gav de hemmelige papirer videre til agenten. Hele historien handler om et planlagt attentat, af KGB, mod den amerikanske ambassadør i Litzenburg. Det skal du forhindre, uden at afsløre at du faktisk arbejder for den anden side.

Attentatet vil finde sted kl. 12:00 på byens torv, hvor celebriteter vil fejre Litzenburgs uafhængigheds-

krig. Du skal finde ud af, hvorfra skuddet vil komme, og stoppe attentatmanden, uden at afsløre dig selv.

Del 2 kedede mig, hvilket er usædvanligt for et Infocom eventyr. Men ellers er de to andre dele meget gode. Der er meget tekst, og nogle meget etaljerede problemer.

Det er ikke nemt, men du kan jo altid snyde, fordi der er indbygget Invisicubes i **Borderzone**. Dette kan dog ødelægge spillet, for hvis du sidder fast, så er det så nemt at sige: "Jeg bare lige kigge..." Så rul- ler raven!

**Borderzone** spilles i real-time, en usædvanlig feature i et Infocom eventyr. Uret går, mens du tænker, og uheldige situationer opstår, før du er rede! Selvom man kan vælge mellem FAST og SLOW, er det klart et minus.

Med spillet følger også "Frobniz Izim!" - den Heldiges Turist Guide og Ordbog, fyldt med masser af engelske/Frobnianske glosser og vendinger.

Og det er faktisk nødvendigt at bruge en vending eller to på Frobniansk, ellers klarer du det aldrig! En af de bedste ting ved et Infocom eventyr er, at de er STORE. Så har du følelsen af at kunne gøre hvadsomhelst, hvorsomhelst og nårsomhelst, så længe du altså også løser de enkelte gåder.

Og her blev jeg lidt skuffet. De tre dele kan spilles uafhængigt, så her er tre mini-eventyr, der sikkert vil passe godt på et bånd, i tre dele. Og har vi ikke set det før?

Keith Campbell

Christian Martensen



# Amiga Special

## • Rendale PAL Video Genlock

A8702 Genlock dansk version (ny)	4900,-
A2000 Genlock kort dk version (ny)	6995,-

## • Billedbehandling

Digi-View 2.2 (dansk pal ver./manual)	1635,-
Digi-Paint (dansk pal ver./manual)	599,-
Handy Scanner (dansk ver./manual)	3995,-
Handy Universal a4 Flatbed Scanner	9995,-
Digi-Pic Framegrab. (dk vers./manual)	3495,-
Perfect Vision Framegrabber	2.500,-
LIVE! Videodigitizer realtime 4096 farver	2495,-
Baxall Kamera for Videodigitizere	2495,-
Easyl A500 fås også til A1000+A2000	3500,-

## • Creative Sound Systems

Midi Expander	995,-
Soundsampler SP8 (28,7 Khz samplerate)	995,-
Creative kabelsæt	185,-

## • CAD/CAM

X-CAD (verdens hurtigste)	4950,-
CAD Line Dansk udviklet system	4995,-
Cherry A3 Digitizer for målsætning	6600,-
PCLO CAD for bl.a. printlayout fra kr.	695,-

## • Modems til alle maskiner

Hayes 1200/1200+300 incl. software	1995,-
Hayes 2400/2400+1200 incl. software	2995,-

## • Røverkøb i printere

Star LC 10 den nye med traktorparkering	2495,-
Epson LX800 før 4.450 kr. nu kun:	2495,-
NEC P2200 ny 24 nåls superprinter	6485,-
Canon PJ1080 Color Ink-Jet nu kun:	5995,-
Xerox 4020 farve Ink-Jet nu kun:	15995,-
Hewlett Packard DeskJet 300 Dpi	ring,-
Hewlett Packard LaserJet II laserprinter	23.390,-

## • Tilbehør

Amiga 1084 skærm	2700,-
3.5" floppy drev eksternt	1635,-
TV-Modulator	204,-
512 K Ram/Clock udvidelse A500	938,-
TV-Tuner m. 16 kanaler f. monitor	1061,-
Amiga udviklingssæt m. 3000 sider doc	1495,-
Udskrifter i 2540 DPI v./ 10 sider pr. A4	60,-

## • Electronics Art Deluxe

Deluxe Paint 2 Pal incl. util disk.	1389,-
Deluxe Video 1.2 (den nye)	1389,-
Deluxe Music 2	1389,-

## • Amiga Software

Shakespeare Desktop Publishing	1995,-
Profesional Page DTP	5240,-
Publishing Partner DTP	1495,-
Superbase Professional (ny)	3200,-
Superbase relationsdatabase (dk)	1270,-
WizaWrite (dk) Tekstbehandling	1635,-
WordPerfect verdens bedste tekstbeh.	3495,-
Sculpt 3D Ray Tracing	950,-
Impulse Silver (60 fotos/sek)+Ray Trace	1495,-
Prism Plus Pal (4096 faver paintprogram)	695,-
Mimetics Pro Midi Studio	1760,-
TV Tekst for Rendale Genlocks	1295,-
TV Show	895,-

## • Aegis Development

Videotitler (ny)	1270,-
AudioMaster Soundsampler Software	420,-
Diga avanceret modemsoftware	495,-
Animator (animation i særklasse)	1185,-
VideoScape 3D	1595,-
Draw Plus (CAD system)	2095,-
Sonix musik program	675,-

## • Commodore Amiga og PC/AT

Amiga 2000 (ny) DK	15900,-
Amiga 2000 demoer fra mikro 88	13500,-
Amiga XT kort+ 5.25" floppy MS-DOS 3.2	5900,-
Amiga 500 DK med danske manuals	3995,-
PC1 m. DOS 3.2+Basic	4095,-
PC1+20 MB harddisk	9995,-
PC 10-3 med 2 drev, 10 Mhz	7960,-
PC 20-3 + 20 MB harddisk, 10 Mhz	12460,-
PC AT40, 80286 med 20 MB harddisk	18950,-
TimeWorks DTP for IBM og Atari ST	995,-

## Interaktiv Video på Amiga+PC

forfatter system med touch-skærm baseret på Phillips Laservision - Ring for nærmere detaljer.

Priserne er excl. 22% moms. Gerne Import, Export og Postordre. Finax og DanskeFinans finansiering indtil 30.000 kr. uden udbetaling. Også Leasing. Leverandør til Stat og Kommune.

## Skandinavisk Computercenter ApS

Falkoner Alle 79 - 81, 2000 Kbh. F.  
Telefon 01 - 881820



# Anderledes spil:

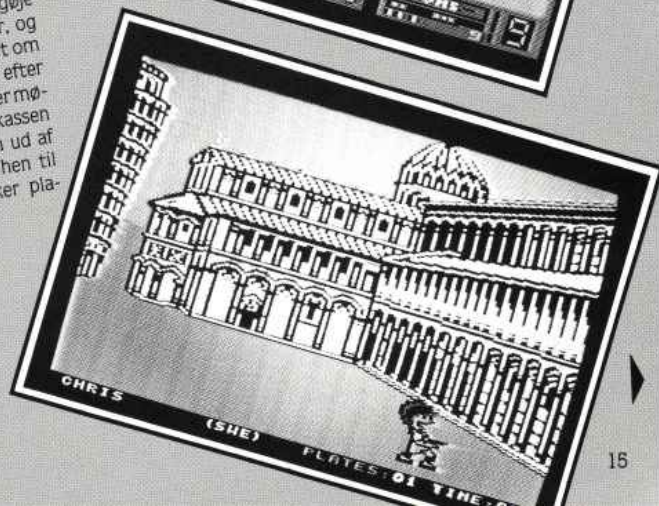
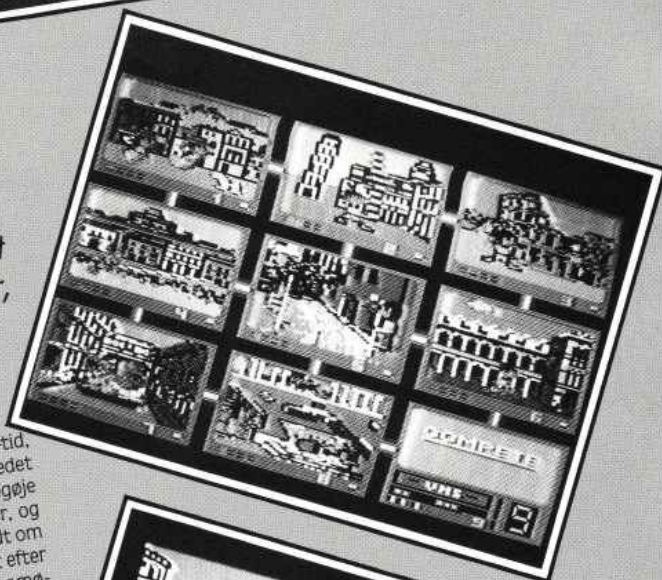


Supersællerten World Games fra Epyx får nu konkurrence fra Gremlins Alternative World Games. Og her er virkelig tale om et alternativt spil! Det er et sammensurium af de mest gakkede gangarter og gæve hjemmeværer, du kan forestille dig!

Lad os starte helt forfra, for du må simpelthen have det hele med. Det hele startede med Adam og Eva, nå nej, vi skruer frem til det punkt hvor vi står og har proppet Alternative World Games i båndoptageren. Der loades et stykke tid, og pludselig brager et suverænt loader-billede frem, og de velkendte toner fra Ben Dalglishs hånd brager frem. Suveræn musik, og flot grafik.

## Vælg en nation

Efter endnu et stykke load-tid, dukker et nyt billede frem. Billedet forestillet en gammel papegøje imellem en kasse med plader, og en gramofon. Du bliver bedt om at indtaste dit navn, og kort efter skal du vælge nation. Derefter møder papegøjen sig hen til kassen med plader, og trækker en ud af mængden. Så møver den hen til pladespilleren, og smækker pla-







## Støvle-kast

- består i, at hver deltager får udleveret en støvle. Du kan selv vælge om den skal være tom eller fyldt med vand. Vandet tynger støvlen, og vil få den til at flyve længere, hvis du altså har kræfter nok til at svinge den. Med joysticket skal du følge bevægelse på skærmen, og på den måde få støvlen svunget så langt væk som overhovedet muligt. Men sørg for at slippe på den rigtige tidspunkt. Hvis du ikke kan det, kan du både få den i hovedet (hvilket resulterer i at du går i gulvet), og du kan få smidt den over dine egne tæer.

den på. Din nationalmelodi svømmer - inspireret af Ben - ud gennem højtaleren.

I alt 6 spillere kan deltage i denne rav-ruskende rablende gale version af en opfordring til verdensmesterskaber i et eller andet.

## Video sport

Der dukker nu 8 fjernsynsskærme og en videobåndoptager frem på din monitor. Med joysticket kan du vælge de sportsgrene du gerne vil deltage i, og du kan på skærmen følge med i, hvad de enkelte sportsgrene går ud på. Helt suverænt lavet.

Med videobåndoptageren, der indtager skærm nr. 9, kan du bestemme om du vil prøve en øvelsesrunde først, eller om du vil springe direkte ud i de forskellige sportsgrene.

De forskellige sportsgrene er som følger: Sækkevæddeløb, tallerkenstabling, støvlekast, flodhopping, pæl- klatring, løb op ad en mur, pudekamp og kængurustylehop. Jeres udsendte medarbejder kastede sig ud i det, og her er lidt om hver enkelt sportsgren.

## Sækkevæddeløbet

Starter med at du kan vælge din modstander, enten computeren eller en ven. Herefter gælder det om, på kortest mulige tid, at få hippet ned til mål, uden ustandselig at ryge i mandedullerne der åbner og lukker sig. Samtidig er der en lille irriterende hund, der gør alt hvad den kan, for at stoppe dig under løbet.

## Tallerkenstabling

Her får du mulighed for selv at vælge et antal tallerkener, som du så skal balancere ned til målstregen. Også her gælder det om at gøre det på den rigtige tid. Det er bestemt ikke nemt, men man har det jo også med at tage munden lidt for fuld.

skal have med ned, men hvis din nedtur går lidt for stærkt, så risikerer du at tabe flasken så den går i stykker. Det at komme op af stangen er simpelthen en videnskab uden lige. Det er en kombination af at føre joysticket frem, trykke på fire, føre joysticket tilbage, og alt dette i den rigtige kombination.

## Løbe op ad væggen

Det lyder jo ganske sjovt ikke? Det er det også, hvis man altså kan få gjort det i den rigtige rækkefølge. Du kan spille det mod en af de andre, eller med computeren som modstander, og når dette er valgt, går den vilde løb mod muren. Mens du løber mod muren, flyver en papegøje hen over dig. Den har en hat, som spiller en meget væsentlig rolle. Hvis du ikke griber hatten, kan du nemlig ikke sidde

## Kængurustylehop

- siger næsten sig selv. Denne sportsgren består i at du, udstyret med en kængurustyle skal hoppe rundt på en række ruiner, og balde balloner. Akkurat som du tror at du har fået smadret den sidste ballon, dukker der en ny op et helt uindtageligt sted.

Du har ialt 9 minutter til at smadre alle ballonerne, og det lyder måske af meget. Det er det bestemt ikke. Du kan nemlig risikere at hoppe ved siden af en af ruinerne, og så bliver du væk et øjeblik, for derefter med møje og besvær at få hippet dig derhen hvor ballonen er. De fede 3D effekter i spillet gør det svært at finjustere hoppet, og på den måde får man tit hoppet ind i en sten eller to. Prøv selv, det er slet ikke nemt.

## Konklusion

Alternative World Games er familieunderholdning i mange timer, og på et helt andet plan end vi er vant til. Der er ikke nogle specielle retningslinier man skal følge her i spillet, og hvis man fejler en gren eller to, så kan man ikke andet end grine, for der sker så meget på skærmen.

Hvis det hele går galt, så kan det være at den lille hund kommer og hjælper dig. Det er en lille hvid hund, der dukker op med jævne mellemrum i spillet, og den indtager forskellige "nuttede" roller. F.eks. kan den godt finde på at løbe i vejen for dig i sækkevæddeløb, men den kan også finde på at trække dig frem, så du hurtigere kommer fremad.

Ben Dalglish har virkelig oppet sig, og lavet en serie af suveræn iørefaldende musik. Der er simpelthen det ene fede nummer efter det andet.

Grafikken er også suveræn, og forskellige fra sportsgren til sportsgren. Der sker noget i alle baggrundene, og de er alle tegnet ned til mindste detalje.

Animationen er også i top. Hver eneste "Sportsgren" har sine egne figurer, der alle er animeret helt i top.

Hvis det ikke skulle have fremgået endnu, så er Alternative World Games simpelthen det mest originale, anti- voldelige, suverænt sjove, behagelige spil der til dato er lavet til Commodore 64.

Henrik Bang



## Flod hop

- består i at du med en stang foran dig, skal løbe ned mod en flod. Når du kommer til foden, sætter du stangen i vandet, og på det taktisk rigtige tidspunkt skal du slippe igen. Slipper du for sent, kan du ryge i vandet, slipper du for tidligt falder du baglæns, og ingen af delene gælder for gennemført.

Det gælder om at foretage denne gren, på så kort tid som muligt. En vigtig faktor er at vinkle stangen du løber med, så det går så hurtigt som overhovedet muligt. Hvis den kommer for højt op i luften kan du næsten ikke løbe, og hvis den kommer for langt nedad kan du risikere at den bliver for tung, så den stikker ned i jorden, og du falder.

## Stavklatring

- går ud på at du skal klatre op ad en stang, og nå toppen før din modstander. På toppen af stangen står en flaske champagne som du

fast med hovedet på væggen, og så kan du heller ikke komme rigtigt rundt. Får du ikke grebet hatten, men over forsøget alligevel, så smadrer du med fuld fart hovedet ned i jorden, og det ser tæskemorsomt ud. Man kan ligefrem se sol, måne og stjerner dreje omkring dit hoved!

## Pudekampen

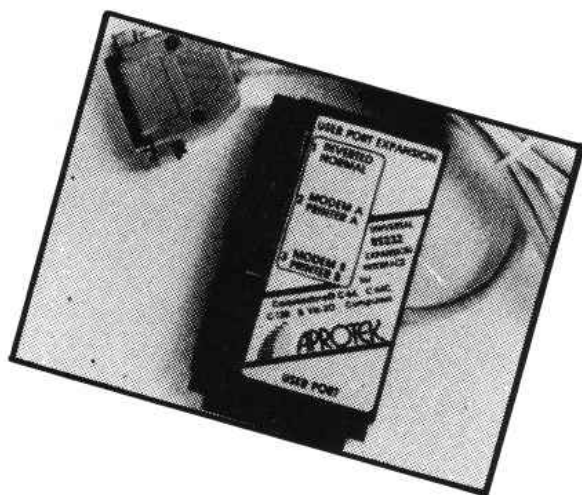
- foregår på en gondol i en af Venedigs gader. Her står der to pudekæmpende mennesker, med 5-6 forskellige måder at slå og forsvare sig på. Det er simpelthen lykkedes Gremiin at gøre den mest simple slå-hinanden-ned-sport, til et kunstværk.

Pudekampen kan udføres mod computeren, eller mod en af de andre deltagende modstandere, og er først vundet når modstanderen er basket i vandet.

Grafik	10
Lyd	10
Action	10
Pris/kvalitet	11



# Commodore Hot Stuff



## NYT RS 232

Ikke nok med at vi bringer dig en oversigt over stort set alle de cartridges og parallel interfaces du kan få til din C64/128. Næ vi har da også et fundet mindst et her, der må have din interesse. Der er tale om Aprotek (som du kender fra sidste hardwareoversigt), der nu også har produceret et Universal RS-232 Interface. Du kan bruge det til tilslutning til

modems, printere eller andet RS-232 baseret udstyr. Dette cartridge har gennemført userport, hvilket vi ikke har set på noget andet cartridge af denne art. Derudover kan du få et års garanti. Yderligere information hos: Aprotek  
1071-A Avenida Acaso  
Camarillo  
CA 93010  
U.S.A.  
Tlf. 009-1-8059872454

## PROGRAMME- RING PÅ 64/128

En ny del i serien af 64/128 programmer er GeoProgrammer der nok skulle kunne rykke lidt i GEOS-elskere. Det er nemlig en mulighed for at programmere lidt mere seriøst på din 64/128'er. Programmet indeholder en assembler, linker og symbolsk debugger.

Assembleren læser kilde tekst fra dokumenter skrevet i GeoWrite der således fungerer som din editor.

Assembleren understøtter en 6502 standard samt dens adresseringsfaciliteter. Du kan labe op til 1000 labels til hvert eneste assembleringsmodul.

Udtryk kan indeholde en kombination af aritmetiske og logiske operatorer. Du får en macro facilitet med de tilhørende fordele. Linkeren læser ligeledes strukturer fra GeoWrite dokumenter, læser objekt moduler fra GeoAssembler. Den understøtter Geos SEQ-filer samt VLIR applikationer, understøtter krydsreferencer, matematik o.s.v.

Eventuelle fejlmeddelelser placeres i GeoWrite læsbare dokumenter, og der produceres ECEX filer. Så som du sikkert kan forstå er der tale om et kraftigt stykke værktøj her.

Pris 69.95\$  
Distribueres i Danmark af: PCS  
Udsholt Byvej 12  
3230 Græsted  
02 11 77 11

## GRAFIK- DESIGNER TIL 128'EREN

Firmaet T.H.I.S. (Technological Highbred Integrated System), har lavet et efter sigende helt fantastisk MAD (Micro Aided Design) program til Commodore 128. Den kræver dog at du bruger Commodores seneste lancerede ydre enhed - nemlig Commodores 1750 - 512K Ram udvidelse. Men så får

du også 100% tracking i alle modes, fire skærme at skrive på, syv forskellige fonts, en 48K printer-buffer og masser af andre fede features.

Systemet kan købes både med og uden lypsen. Forskellen er ca. 800,- dkr.

Kontakt:  
Micro Aided Designs  
1311 South Highland Drive  
Fullerton, CA 92632  
U.S.A.  
Tlf. 0091 714 680 5179

## MUSENS TØRRE FØDDER

Vi er efterhånden et par stykker der har en mus til vores computer. Det er dog ikke alle der har lige godt kår til denne lille fyr. Ja, jeg tænker på at den kan nemt få kolde fødder, eller komme ud i noget snavs, og så vil den ikke som du vil. Hvadenten din mus går på derhjemme, så har Robtek - firmaet der lavede Gamekiller, just lanceret en Mouse Pad til alle museejere.

Mouse Pad er en plade hvorpå man kan lade sin stakkels mus suse rundt på. Med Mouse Pad undgår man at musen blive beskidt, at den kører bedre og dermed hurtigere, at man ikke ridser bordet som den suser rundt på.

Alt i alt lyder det jo slet ikke som nogen dårlige ide - Vel? Måtte til Musen fås hos: Robtek  
Unit 4, Isleworth Business Complex  
St. Johns Road, Isleworth  
Middlesex  
TW1, 6NI  
Tlf. 009-44-8474457

## ROBTEK MOUSE PAD £7.95



- 1) Right track for your mouse.
- 2) Rubber mouse pad saves a lot of mouse wear and tear every time you use it.
- 3) Surface feature helps to keep your mouse rollers clean and tracking smoothly.
- 4) Mouse pad also protects furniture finishes.

**Robtek**

Unit 4, Isleworth Business Complex,  
St. John's Road, Isleworth,  
Middlesex.



Vinderne af "COMputers" AIRBORNE RANGER er fundet! Kig i vinderlisten, og se om DU er blandt de 25 heldige!

Thomas Christensen  
Strandholtvej 44C  
5270 Odense N

Cyrl Makla  
Vølundsgade 17. 1 TV.  
2200 København N

Aksel E. Pedersen  
Almindesøvej 5  
8600 Silkeborg

Henrik Dan  
Flintemarken 45.II  
2950 Vedbæk

Jes Vang Poulsen  
Pottemagervej 3  
8900 Randers

Michael Fahrendorff  
Gammel Skovlundvej 21  
2740 Skovlunde

Casper Møller  
Marievej 17  
3060 Espergærde

Jørgen Guldberg-Møller  
Regnemarkværet 11  
4632 Bjæverskov

Jesper L. Madsen  
Ageren 14. Mo  
4700 Næstved

Mads c. Bennedbæk  
Tvillingevej 18  
2765 Smørum

Dan Friedrichsen  
Uglevej 12  
2970 Hørsholm

Kim Matthiesen  
Terkelsbøl Bygade 19  
6360 Tinglev

Thomas Bøgebjerg  
Calvinsvej 13  
7000 Fredericia

Andreas Randel  
Bakkedal 4  
2900 Hellerup

Morten Østergaard  
Højmarken 14  
9510 Arden

Mads Borlund  
St. Valbyvej 99  
4000 Roskilde

Morten S. Christensen  
Hovedgaden 22  
Ø. Alling 8963 Auning

Klaus Wildenhoff  
Asylgade 17  
8660 Skanderborg

Thomas Lindegaard  
Syrenvej 20  
4100 Ringsted

Morten Stamm  
Strandvejen 12  
4600 Køge

Johnny Hansen  
Pileløkke 42  
6310 Broager

Johnny Johansen  
Ved Byskillet 23. II TV  
8900 Randers

Peter Sørensen  
Hvolgården 58  
V. Hassing  
9310 Vodskov

Rene Jensen  
Bøsbrovej 21. II TV  
8900 Randers

Lars Bergmann  
Palmskovvej 40  
7000 Fredericia



De rigtige svar på vores spørgsmål var:

Hvad kaldes medejeren og stifteren af MicroProse?

SVAR: ("Wild" Bill Stealey).

Hvilket land stammer MicroProse-spil oprindeligt fra?

SVAR: (USA).

I "Airborne Ranger" sendes du på missioner til:

SVAR: (Ørkenen, Europa og Antarktis).

Vinderne får automatisk tilsendt præmierne.

## Lækre sager til DIG, der har en Commodore!

"COMputer" kan nu tilbyde DIG de ægte GULD TILBUD på en lang række smarte og lækre varer, for selvfølgelig har abonnenterne alle de GYLDE fordele!

T-Shirts med Commodore logo foran:  
Speciel Guldklubpris kun: kr. 73.20,-  
T-Shirts med Commodore logo foran og bagved:  
Speciel Guldklubpris kun: kr. 85.40,-  
Alle T-Shirts er lavet af 100% bomuld, ren kvalitet!

Dejlige Sweat-Shirts i størrelserne 38-44, fremstillet af  
80% bomuld og 20% polyester, alle med Commodore logo:  
Speciel Guldklubpris kun: kr. 129.00,-

Skønne Te-krus i hvid fajance, med Commodore logo:  
Speciel Guldklubpris kun: kr. 38.85,-

Smart digitalur i Amigadesign:  
Speciel Guldklubpris kun: kr. 79.85,-

Lille og handy øloplukker med Commodore logo:  
Speciel Guldklubpris kun: kr. 12.00,-

Nøglering i solid plast, med Commodore logo:  
Speciel Guldklubpris kun: kr. 9.85,-

## JA TAK,

jeg vil gerne benytte jeres tilbud, og bestiller hermed følgende:

- stk. T-Shirts m. Commodorelogo på front
- stk. T-Shirts m. Commodorelogo på front og bag
- stk. Sweatshirt(s) m. Commodorelogo, størrelse ———
- stk. Tekrus, m. Commodorelogo
- stk. Digital ur i Amigadesign
- stk. Øloplukker m. Commodorelogo
- stk. Nøglering m. Commodorelogo

Mit abonnementsnummer er: .....

Jeg betaler beløbet:

- pr. Check, kr. ialt ———
- indsat på Gironr. 9 50 63 73, kr. ialt ———

OBS! Tilbuddene kan kun benyttes af abonnenter!

Hvis du ikke allerede er abonnent, og gerne vil benytte dig af disse fordelagtige tilbud, så kan du blot benytte girokortet, bagerst i bladet.

Send så girokortet, samt dine bestillinger ind til os, i en lukket kuvert. Nærmere kan det næsten ikke blive!

Adresse:

"COMputer", St. Kongensgade 72, 1264 København K.  
Mærk kuverten "Guldtilbud"



# UD OG SE MED BMP...!

## COPY 2000™

DEN ORIGINALE

### - Det professionelle copyinterface

- ☆ Et nyt og spændende kopieretøj, der kopierer ALT tapesoftware direkte mellem 2 datasetter. Så let er det:
- ☆ COPY 2000 tilsluttes Commodore 64/128/VIC 20's cassetteport og to almindelige datasetter.
- ☆ Kopierer også uden at man loader med under kopieringen; det er nok blot at starte datasetterne.
- ☆ COPY 2000 er et ægte dansk kvalitetsprodukt i flot kabinet til kun:

**148.-**

NB! Fås også uden kabinettet for kr. 99.-



## TURBO 2000

### Sælg din ordbog og køb et dansk turbomodul

- Indeholder bl.a.:
- ☆ 2 tapeturbos: ABC-flash og Turbo II
  - ☆ Fastload til 1541'eren
  - ☆ 19 sekunders formattering
  - ☆ 3 automatiske kopiprogrammer: COPY DISK-TAPE, COPY TAPE-DISK, COPY DISK-DISK
  - ☆ Belagte funktionstaster med mulighed for selv at definere
  - ☆ Indbygget resetknop (reset II)
  - ☆ Elektronisk romswitch
  - ☆ Det hele er selvfølgelig fuldt menustyret.



**298.-**

## FREEZE MACHINE

Supercartridget, der vendte op og ned på det engelske marked, se her hvorfor:

- ☆ **FREEZE:** Ny, forbedret freeze-rutine kopierer endnu mere end Freeze-Frame MKIV, dvs. næsten alle programmer også originaler i flere dele som f.eks. Wintergames.
- ☆ **FASTSAVE:** Saver hele hukommelsen på kun 15 sek. i så mange eksempl., du måtte ønske
- ☆ **Enkeltfildskopiering:** Kopierer op til 248 blokke
- ☆ **Tapeturbo:** 10 gange hurtigere save og reload
- ☆ **2 diskurbos:** En standard 6 gange hurtigere plus en LAZER turbo, der loader 20 (tyve) gange hurtigere på alle "frosede" eller omsavede programmer
- ☆ **LYN-formatting:** 12 sekunder!
- ☆ **Definerede funktionstaster**
- ☆ **Resetast:** Til snyde-pokes o.lign.

Det bedste er prisen:

KUN kr. **448.-**

Man behøver ikke at være en EXPERT for at bruge FREEZEMACHINE!



## MULTIMODUL

- ABC-tapeturbo
- Turbo II-tapeturbo
- Kopierprogram tape-tape
- Definerede f-taster
- Resetknop (reset II)
- Elektronisk ROM-switch - optager ingen hukommelse
- Det hele er selvfølgelig fuldt menustyret



**223.-**

## FINAL CARTRIDGE III

- Joystick-/mus-styring af de mange faciliteter
- Diskette- og bånd-turbo
- Freeze-kopiering
- Lækker menuføring
- 60 nye hjælpekommandoer
- Avanceret screendump på printer
- Dansk manual



**548.-**

Modulet, der gør din 64'er til en AMIGA!

## DOLPHIN-DOS

Sætter nyt liv i den søvne 1541. Dolphin-DOS er på ingen tid blevet det mest populære hurtigload system til 1541 og det er absolut ikke uden grund, se blot her:

- ☆ 30 gange hurtigere load (PRG.-filer)
- ☆ 12 gange hurtigere save (PRG.-filer)
- ☆ 10 gange hurtigere load (SEQ.-filer)
- ☆ 8 gange hurtigere save (SEQ.-filer)
- ☆ Mange ekstra-kommandoer (BASIC og DOS)
- ☆ Maskinkodemonitor
- ☆ Centronics-interface
- ☆ Udvidet skærmeditor
- ☆ Quick-formatting
- ☆ 100% program-kompatibel

Alt dette og meget mere får du for kun **885.-**



Specialudgave til 1571 fåes også - RING

Dolphin-COPY  
Kopierer en hel diskside på 18 sek.  
GRATIS ved køb af Dolphin-DOS  
KERNAL for C-128 i 128-mode  
**198.-**  
DANSK MANUAL

## SLIMLINE 64

Er du træt af at se på din gode, gamle "brødkasse", så giv den et nyt, smart kabinet, der tilmed får tastaturet ned i den rigtige skrivehøjde. Med Slimline 64 bliver den "gamle" 64'er så smart, at selv en 64 II-ejer bliver grøn i hovedet af misundelse. Slimline 64 monterer du selv med en skruetrækker på kun 5 minutter. Monteringsanvisning og skruer medfølger.



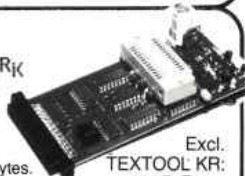
GIV DIN 64'ER EN PLASTISK OPERATION!

Kun kr. **298.-**

## EPROMBRÆNDING ER LET FOR ENHVER MED PROMARK 64

- Brænder eprommer op til 64 kbytes
- Kan lægge programmer op til 248 blokke på modul med autostart!
- Med lækker, up-to-date software
- Trinløs valgbar brændetid ned til 7 sek. for 8 kbytes.

Her er kort sagt den første, hejldige kombination af pris, kvalitet og features inden for eprombrændere!



Multicard 512 - universelt epromkort, der kan anvendes til eprommer med autostart fra 8 til 64 kbytes. Fra kr. **98.-**

Excl. TEXTTOOL KR: **548.-**

Incl. TEXTTOOL kr. **648.-**

## DISKETTER 5 års garanti

5 1/4" i plomberet æske med labels.

SSDD 10 stk. .... **68.-**

DSDD 10 stk. .... **78.-**

Ved køb af 100 stk. medfølger GRATIS diskdoblere/10 extra disks og en 100-stks diskettebox.

## DATASETTE

Båndstation til C-64/128. Leveres nu incl. tonehoved-justeringsbånd!

INTROPRIS: kr. **298.-**



## DISKETTEBOX

Plads til 100 stk. 5 1/4" disketter

- Med plastkort, der muliggør forskydning af ti disketter ad gangen, giver stor disketteoversigt
- Incl. lås og nøgler

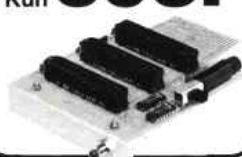
kun **168.-**



## MOTHERBOARD

- ☆ Plads til 3 Cartridges
- ☆ ON/OFF for hvert cartridge
- ☆ Resetknop
- ☆ Sikring
- ☆ Solidt understøttet print

Kun **398.-**



## DISKDOBLER

Solid tang, der klipper et præcist, firkantet hak i disketten, så den også kan bruges på bagsiden i 1541'eren

**68.-**



## POSTORDRE - BESTILLINGSKUPON

Send kuponen i lukket kuvert til nedenstående adresse eller ring på vor ordretelefon 02 27 81 00 (her besvares også gerne evt. spørgsmål).



Postbox 41, DK-3330 Gerløse, Postgiro 1 90 62 59

02 27 81 00

JEG BESTILLER HERMED:

MIN ADRESSE ER:

STK.	KR.	NAVN:
STK.	KR.	GADE, NR.:
STK.	KR.	POST NR.:
STK.	KR.	BY:
STK.	KR.	TLF. NR.:

BETALING: ☐ Check vedlagt + porto og gebyr (kr. 25.-) i ALT tillægges kr. 41.- ☐ Pr. efterkrav + porto (Kr. 16.-) ☐ KATALOG ØNSKES (SENDES GRATIS)

Alt er med min. 1 års garanti. Alle priser er incl. 22% moms.

Ønsker du at købe lokalt, henviser vi gerne til nærmeste forhandler - ring!

KLIP UD



# Killertracks på 1541

*Henrik Lund bliver ved med at løfte sløret for alle 1541'erenes hemmeligheder, så hvis du er en rigtig diskfreak, eller bare har lyst til at vide mere om disktestationen, så er du kommet til rette sted!*

Før vi går i krig med denne gangs emne, må jeg lige korrigere en lille fejl fra sidste gang. Som du sikkert kan huske, så fortalte jeg lidt om en effektiv beskyttelse af disketten.

Da jeg sagde, at du bare kunne ændre på indholdet af \$39 (57 i decimal), før du formatterede dine disketter, så var der dog visse restriktioner (hm-hm...) omkring dette. P.gr.a. den lidt specielle opbygning af en søgerutine i DOS'en (for de interesserede kan jeg sige, at den ligger fra \$F3B1 og fremefter) er det kun muligt at bruge de tre værdier 0, 1 og 8 som beskyttelse (hvis du altså bruger den nævnte rutine). Beklager venner!

## Lidt om SYNC-tegnet

Nå, tilbage til dagens emne. Sidste gang fik jeg ganske kort forklaret om ting som f.eks. SYNC og GCR

uden dog at blive helt færdig med disse.

Lad os først tage et lille kikk på SYNC-tegnet:

Som jeg fik forklaret sidst, så er et SYNC en kombination af MINDST 9 "1"-bits.

Ligeledes fik jeg ganske kort forklaret, hvorledes du kan læse bytes fra diskettens overflade. Men hvad sker der nu, hvis du forsøger at læse et SYNC-tegn??

Logisk set bør elektronikken "læse" 1541'eren for at garantere, at du kommer til at læse byen, der følger lige efter SYNC'et. Og IKKE f.eks. de sidste 3 bits af et SYNC og de første 5 bits af den efterfølgende byte. Men hvordan klares dette?? Prøv engang at tage et lille kikk på LISTING 1 (ja, jeg ved godt, at den blev bragt sidste gang, men da var der et par småfejl i den! (tsk-tsk, red.))

Figur 1:

spor	bit 8	bit 5	betegnelse	hastighed
1-17	1	1	5	32
18-24	1	0	2	30
25-30	0	1	1	28
31-35	0	0	0	26

Hastighed betegner den tid (i clockcykler) som det tager at skrive en byte

Som du tydelig ser, så ventes der på, at overflow-flaget (V-flaget) sættes (se \*). Befinder vi os dog midt i et SYNC, så er dette flag "låst" af læseelektronikken (dvs. at den holder nallerne fra det). Som du sikkert erindrer, så er overflow-flaget 6502'eren's "bagdør", og kan derfor påvirkes udefra.

Ligeså snart at vi igen er ude af SYNC-zonen, initialiseres BYTE-READY (vi skal jo gerne kunne læse den første byte efter SYNC-tegnet) af elektronikken og det tilhørende overflow-flag.

## Dræberspor!

Kan du gætte dig til, hvad alt dette kan bruges til? Eller siger et ord som KILLERTRACK dig måske noget? Et sådant spor består kun af et eneste MEGET stort SYNC. Hvis floppyen nu forsøger at læse en byte fra sporet, vil den ifølge alt det ovenstående "hænge" evigt på dette spor. LISTING 3 laver et sådant killertrack på et spor, som du selv vælger, og LISTING 4 går ud og checker, om der ligger et killertrack på et spor.

For alle dem, der gerne vil vide, hvordan rutinerne fungerer, har jeg desuden inkluderet source-list-

ningerne af de to rutiner (SOURCE 1 og 2).

Teknikken her er en rimelig god beskyttelse mod en hel del kopi-programmer, idet disse oftest ikke kan klare et killertrack. MEN som med så meget andet så findes der også programmer, der anser det for det rene bamemad at kopiere killertracks. Jeg vil dog i et senere afsnit vende tilbage til, hvorledes du mere effektivt kan beskytte dine disketter mod piratkopiering!

I øvrigt prøv eventuelt at lade linkeren i f.eks. sektor 1 på spor 18 pege hen mod et killertrack, og forsøg så at læse directoryet (brug f.eks. diskmonitoren fra "COMpu-ter" nr. 4/86 side 48). Som fransk-mændene siger "Rien ne va plus"...

## Fejl i elektronikken

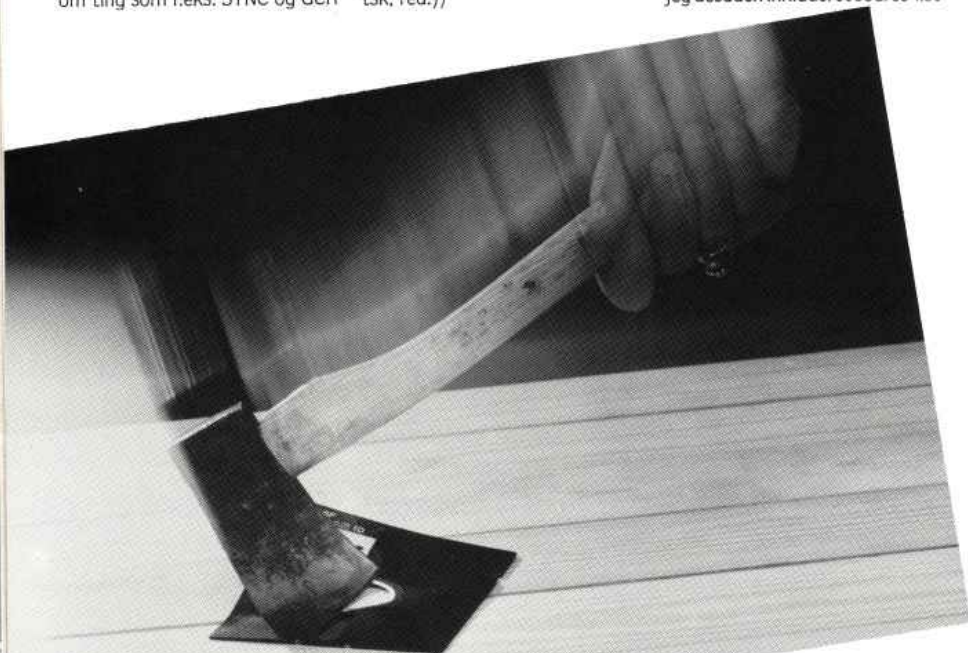
Alt det ovenstående lyder jo virkelig fedt, hvis ikke der var en lille hage ved killertracket: Sporet er nemlig ikke den perfekte "killer". Det skyldes en lille "fejl" i 1541'eren's elektronik.

Det kokser nemlig ofte for denne, når du skifter fra skrivning til læsning. Fejlen viser sig ved, at der ved et uheld kan blive skrevet et eller flere "0"-bits ned på disketten under omskiftningen.

I realiteten betyder dette, at det praktisk talt er umuligt at tilføje en byte lige før en anden under omskiftningen uden at risikere at destruere lidt af denne. Denne "ødelæggelse" af det (i vores tilfælde) efterfølgende SYNC medfører, at den lange række af "1"-bits på vores killertrack afbrydes af et eller flere "0"-bits og dermed, at du lige vil kunne nå at læse en enkelt byte fra disketten, før at SYNC-zonen starter igen.

Da byen med 99.99999% garanti ikke er identisk med den første byte (i GCR) af en normal blockheader (f.eks. det normale \$08-tegn), så vil der oftest gå omkring 8 minutter, før at floppyen overhovedet nedlader sig til at melde sig tilbage med en 20 READ ERROR (blockheaderen kunne ikke findes).

En killer der alligevel ikke er det.





## SOURCE 1:

```

.eq track = $01      ;Set default track lig med track 1
.eq jobreg = $02      ;Bufferens jobadresse
.eq jobtrack = $0a    ;Bufferens adresse for track
.eq exittok = $fd9e   ;
.eq clrkll = $fda3    ;
.eq selread = $fe00   ;
.ba $0500            ;Set startadresse til $500 (buffer 2)

jobtask   jsr clrkll   ;Slet sporet med 10240 $ff
          jsr selread  ;Skift fra skrivning over til læsning
          jmp exit     ;Returner med OK som svar

          lda #track   ;Hent track som skal være "killer"
          sta jobtrack ;Gem track i jobadresse for buffer
          lda #$e0     ;Hent kode for start motor og job
          sta jobreg   ;Start jobtask
wait      lda jobreg   ;Læs svarmelding
          bmi wait     ;>$80 ? Ja : Endnu ingen melding
end       rts         ;Nej : Jobbet er færdigt -> afslut

```

## SOURCE 2:

```

.eq track = $01      ;Set default track lig med track 1
.eq jobreg = $02      ;Bufferens jobadresse
.eq jobtrack = $0a    ;Bufferens adresse for track
.eq counter = $1b     ;
.eq dportb = $1c00   ;
.eq exit = $f969     ;
.eq exittok = $fd9e   ;

.ba $0500

jobtask   lda #$05     ;Set fejl-tæller til 5
          sta counter
          ldy #40      ;Set "SYNC-tæller" til 64
          bit dportb    ;Har vi læst en "normal" byte ??
          bmi killerr   ;Ja : Spring til fejlkontrol
          dex          ;Venteløkke der gør at der testes på om
          bne testport  ;Killertracket har en løsnede der ca.
          ;svare til længden af et spor
          bne testport  ;Arbejdstiden for løkken er ca. 0.19 sek.
          jmp exittok   ;Killertracket varede hele sporet : OK !!
          dec counter   ;Tæl fejl-tæller 1 ned
          bne tryagain  ;> 0 ? Ja : Forsøg igen
error     lda #$10     ;Nej : Spring tilbage til jobsøje med
          jmp exit     ;fejl 10 i .A

jobstart  lda #track   ;Hent track som skal checkes
          sta jobtrack ;Gem track i jobadresse for buffer
          lda #$e0     ;Hent kode for start motor og job
          sta jobreg   ;Start jobtask
wait      lda jobreg   ;Læs svarmelding
          bmi wait     ;Svar > $80 ? Ja : Endnu ingen melding
end       rts         ;Nej : Jobbet er færdigt -> afslut

```

Denne fejl i elektronikken er også årsagen til den lidt specielle opbygning af LISTING 4 og SOURCE 2, idet vi her checker, om længden af SYNC-zonen er 0.19 sek. (ca.). Det tager 0.2 sek. at læse et helt spor fra den ene ende til den anden, så vi vil næsten få checket et helt killertrack. På grund af at det svinger fra drev til drev, med hvor hurtigt et spor læses, er det reelt ikke muligt at checke hele killertracket, en detalje vi vil udnytte senere.

I øvrigt skulle du få en fejlmelding om, at et spor ikke er et killertrack, selvom du ved, at det er det. Så prøv at ændre værdien 64 i linie 15 til 56. Fejlen skulle så (meget gerne) være væk.

## Læsning eller skrivning?

Hvorledes skelner floppyen mellem læsning og skrivning? Her er der to registre, der er i fokus: Peripheral Control Register (PCR), i \$1C0C, og Data Direction Register A (DDRA) i \$1C03. Lad mig lige kort forklare, hvorledes disse to registre benyttes: En "1"-bit i DDRA betyder, at den tilsvarende bit i PORT A (\$1C01) er output, og en "0"-bit, at det er input.

I PCR'en skal bit 6 og 7 (altid) være sat, mens bit 5 afgør, om hvorvidt der skal læses eller ej (er bit 5 sat, så skal der læses). Se f.eks. på LISTING 5.

Denne rutine sørger for, at DC'en bliver smidt over i læsning, uanset "hvor" den var forinden. Det skal lige nævnes, at rutinen for skift til læsning findes i en 100% identisk version i DOS'en, i adresserne \$FE00-\$FE0D. Du kan altså nøjes med et JSR \$FE00 for at opnå det samme som LISTING 5.

Når der skal skrives, foregår det på næsten fuldstændig samme måde som ved LISTING 5. Se blot LISTING 6. Det er da simpelt!!

Desværre findes der ikke en eneste rutine i DOS'en, der klarer dette skift selvstændigt, så du er nødt til selv at inkludere LISTING 6 i dine egne rutiner, hvis der skal skrives. HUSK blot en ting: Afslut ALTID din beskrivelse af disketten med at koble fra skrivning og over til læsning, da du ellers af varvare kan komme til at slette væsentlige data på disketten. Så HUSK DET NUI! Nu giver LISTING 1 lidt mere mening, men hvad med JSR \$FDA3? Godt nok skal vi snakke grundigt

## SOURCE 3:

```

.eq track = $01      ;Set default track lig med track 1
.eq sector = $00     ;Set default sector lig med sector 0

.eq jobreg = $02      ;Bufferens jobadresse
.eq jobtrack = $0a    ;Bufferens adresse for track
.eq jobsector = $0b   ;Bufferens adresse for sector
.eq dportb = $1c01   ;
.eq daddr = $1c03    ;
.eq doper = $1c0c    ;
.eq waitsect = $f50a  ;
.eq exittok = $fd9e   ;
.eq selread = $fe00   ;

; Husk at disketten ikke må være skrivebeskyttet

.ba $0500            ;Set startadresse til $500 (buffer 2)

jobtask   jsr waitsect ;Søg efter ønsket sector og afvent SYNC
          ldy #40      ;Set tæller til 40
          clv          ;Afvent de første 40 bytes efter SYNC så-
          ;ledes at vi befinder os midt i datablocken
          bvc rwait    ;
          dey         ;
          bne init     ;
          lda doper    ;Skift over til skrivning
          and #1f      ;
          ora #5c0     ;
          sta doper    ;
          ldx #1f      ;
          stx daddr    ;
          inx          ;X skal indeholde $00 som skal skrives
          ldy #100     ;Vi skal skrive 100 $00-bytes
          stx dportb   ;Skriv $00 til disketten
          clv          ;Afvent at alle 100 bytes er blevet skrevet
          bvc wwait    ;
          dey         ;
          bne cloop    ;
          jsr selread  ;Skift tilbage til læsning
          jmp exittok  ;Returner fra job. melding i .A

jobstart  lda #track   ;Hent track som skal være "cheater"
          sta jobtrack ;Gem track i jobadresse for buffer
          lda #sector  ;Hent sektornummeret
          sta jobsector ;Gem sector i jobadresse for buffer
          lda #$e0     ;Hent kode for start motor og job
          sta jobreg   ;Start jobtask
wait      lda jobreg   ;Læs svarmelding
          bmi wait     ;Svar > $80 ? Ja : Endnu ingen melding
end       rts         ;Nej : Jobbet er færdigt -> afslut

```

## SOURCE 4:

```

.eq track = $01      ;Set default track lig med track 1
.eq sector = $00     ;Set default sector lig med sector 0

.eq jobreg = $02      ;Bufferens jobadresse
.eq jobtrack = $0a    ;Bufferens adresse for track
.eq jobsector = $0b   ;Bufferens adresse for sector
.eq counter = $1b     ;
.eq buffer = $0300    ;
.eq dportb = $1c01   ;
.eq waitsect = $f50a  ;
.eq exit = $f969     ;

.ba $0500            ;Set startadresse til $500 (buffer 2)

jobtask   jsr waitsect ;Søg efter ønsket sektor og afvent SYNC
          clv          ;
          bvc rwait    ;
          lda dportb   ;
          sta buffer,y  ;
          dey         ;
          bne readloop ;
          ldx #5       ;Antal fejl-forsøg er 5
          stx counter  ;Gem tæller i en adresse
          jsr waitsync ;Søg efter sektoren endnu engang
          clv          ;
          bvc wwait    ;Start sammenligning af de allerede læste
          ;data med det der står på disketten
          lda dportb   ;
          cmp buffer,y ;Vad forskelle mellem data er der tale om
          bne ok       ;original version af disketten
          dey         ;Ellers fortsættes sammenligningen
          bne veriloop ;
          dec counter  ;Tæl fejlcounteren 1 ned
          bpl verify   ;Hvis den er større end 0 så forsøg igen
          lda #$10     ;Fejl i alle indlæsninger var identiske
          by $2c       ;Skillelinje
          ok           ;OK, det er en original disk
          jmp exit     ;Returner fra job. melding i .A

jobstart  lda #track   ;Hent track som skal checkes
          sta jobtrack ;Gem track i jobadresse for buffer
          lda #sector  ;Hent sektornummeret
          sta jobsector ;Gem sector i jobadresse for buffer
          lda #$e0     ;Hent kode for start motor og job
          sta jobreg   ;Start jobtask
wait      lda jobreg   ;Læs svarmelding
          bmi jobreg   ;Svar > $80 ? Ja : Endnu ingen melding
end       rts         ;Nej : Jobbet er færdigt -> afslut

```



# Killertracks på 1541



## Listning 1:

```

...
clv          Slet overflow (OK-flag)
wait        bvc wait    Vent på OK
...
clv          Slet OK-flag
lda $1c01    Hent læste byte
...

```

## Listning 2:

```

...
lda #$val    Hent byte der skal skrives
sta $1c01    Skriv byte til disc
clv          Slet OK-flag
wait        bvc wait    Vent på OK
...

```

om formateringen om nogen tid, men jeg kan da fortælle dig så meget, at når du formatterer dine disketter under den normale DOS, så bliver hvert spor slettet, før det opmåles nøje (og det tager tid!).

## Avanceret formattering

I DOS'en findes der et par rutiner, der bruges under denne opmåling, og først har vi \$FDA3:

Her slettes det nuværende spor ved at det ganske enkelt overskrives med 10240 \$FF-bytes.

Adressen \$FDC3:

DOS'en afventer her det antal BYTE-READY signaler (det antal gange overflow-flaget sættes), som står angivet i adresserne \$0621 og \$0622 (low-/highbyte format).

Adressen: \$FE0E:

Som \$FDA3, men her slettes sporet ved at det overskrives med 10240 \$55 bytes.

Jeg har brugt \$FDA3, da denne opfylder vores behov nemlig at lave et stort SYNC-tegn.

Prøv i øvrigt at lave LISTING 3 om således, at du bruger JSR \$FE0E i stedet for JSR \$FDA3 (skaber et "vacuum" på disketten uden et eneste SYNC), og lav så LISTING 4 om, således at der checkes på denne fejl.

I hver listning skal du kun ændre et par bytes...

Der er nu kun et lille problem tilbage omkring skrivprocessen:

Hvad sker der, hvis man forsøger at skrive på en skrivebeskyttet diskette? Det bør være klart, at den

ansvarlige elektronik ikke må lade EN ENESTE bit slippe ned på disketten, da dette vil være en katastrofe.

Princippet for dette er ret simpelt: Elektronikken ignorerer ganske enkelt din ordre om, at der skal skrives, idet den ikke sender dine bytes videre til læse-/skrivehovedet. Husk derfor at teste på skrivebeskyttelsen (bit 4 i \$1C00), før du benytter noget, der minder om LISTING 2, da dine data ellers (hvis disketten er skrivebeskyttet) ikke vil blive skrevet...

Du skal dog være opmærksom på, at LISTING 2 ikke (ligesom LISTING 1) "låser" floppyen (den ter sig næsten, som om du er ved at læse).

## Special beskyttelse

Apropos skrivning så nævnte jeg sidste gang, at en af årsagerne til at benytte GCR var at undgå for mange "0"-bit efter hinanden.

Prøv engang at indtaste LISTING 7. Den sektor, som du indtaster, vil nu være offer for en meget speciel form for kopibeskyttelse:

Der skrives 100 \$00-bytes direkte ned midt i disketten (OBS!! Sektoren må/bør ikke indeholde nogle vigtige data, da dele af disse uvægerigt vil gå tabt!). Hvad alt dette skal gøre godt for, spørger du? Jo ser du, hvis læseelektronikken møder for mange "0"-bits efter hinanden (hvilket jo aldrig vil være tilfældet med GCR-formatet), så bliver den så snotforvirret, at den ikke kan hitte rede på, om den bit,

den lige har læst er en "0"- eller "1"-bit.

Forsøger du nu at læse den pågældende sektor et par gange, så kan resultatet være forskelligt fra gang til gang eller endda det samme.

Et kopiprogram, der læser sektoren, vil ikke vide, om sektoren (i GCR-format) indeholder \$00-bytes (læseelektronikken fortæller jo ikke en pind om dette).

Det kopierer bare rask væk det, som det nu engang har læst fra disketten samt eventuelle fejl. Når vi nu skal checke for en sådan beskyttelse, skal vi blot ind og læse sektoren et par gange (typisk ligger antallet af gange på 2-3, men jeg bruger af princip 5 gange). Varierer indholdet af sektoren ikke, så er der tale om en kopi, idet kopiprogrammet i 10 ud af 9 gange ikke har fået kopieret de 100 \$00-bytes med.

Jeg har lavet et lille program, der checker for denne beskyttelse (LISTING 8). For de interesserede har jeg inkluderet sourcekoden til begge floppyprogrammer (SOUR-

CE 3 og 4). En simpel og absolut effektiv beskyttelse ikke sandt?!

Og faktisk ligger det sådan, at der mig bekendt ikke findes et kopi-program i dag, der kan klare denne lille simple beskyttelse, så værsgo gutter (piger inkluderet!).

For ligesom at runde læsning/skrivning og GCR af for denne gang, så skal vi kikke lidt på tre rutiner i DOS'en, som vi ikke kan komme udenom i det daglige (se f.eks. SOURCE 3 og 4):

Alle tre rutiner bør KUN kaldes fra et program, der er startet vha. enten jobkoderne \$D0 eller \$E0.

## Tre rutiner i DOS

1) Den første rutine er den såkaldte WAITSYNC. Når du kalder denne (JSR \$F556), så ventes der 0.02 sekund (den tid det normalt tager for at læse to sektorer) på et SYNC. Er den netop læste byte ved læsehovedet et SYNC, returneres der til det kaldende program som om intet var hændt.

Y-registret bliver dog sat lig 0, ellers springes der ud af jobpro-

## Listning 3:

```

1 open 1.8.15,"i"
2 for x = 0 to 21
3 read a
4 print#1,"m-w"chr$(x)chr$(5)chr$(1)chr$(a)
5 next x
6 input "(down)hvilket spor skal 'killes' ":sp
7 if sp>41 or sp<1 then 6
8 print#1,"m-w"chr$(10)chr$(5)chr$(1)chr$(sp)
9 print#1,"m-e"chr$(9)chr$(5)
10 close 1
11 data 32,163,253,32,0,254,76,158,253,169,1,
12 data 133,10,169,224,133,2,165,2,48,252
12 data 96

```

## Listning 4:

```

1 open 1.8.15,"i"
2 for x = 0 to 41
3 read a
4 print#1,"m-w"chr$(x)chr$(5)chr$(1)chr$(a)
5 next x
6 input "(down)(down)hvilket spor skal checkes ":sp
7 if sp>41 or sp<1 then 6
8 print#1,"m-w"chr$(30)chr$(5)chr$(1)chr$(sp)
9 print#1,"m-e"chr$(29)chr$(5)
10 print#1,"m-r"chr$(2)chr$(0)chr$(1)
11 get#1,a$: a = asc(a$+chr$(0))
12 close 1
13 if a=16 then print"(down)(down)fuck you !! this is a copy ..." : stop
14 print"(down)(down)ok !! "
15 data 169,5,133,27,160,64,44,0,28,48,9,202,208,248,136,
16 data 208,245,76,158,253,198
16 data 27,208,236,169,16,76,105,249,169,1,133,10,169,
16 data 224,133,2,165,2,48,252,96

```

## Listning 5:

```

read      lda $1c0c    Hent nuværende værdi i PCR
          ora $e0       Sæt tre øverste bit
          sta $1c0c     Sæt PCR til nu værdi
          lda $800      Hent inputværdi for port
          sta $1c03     Sæt port a til input

```

Et jsr \$fe00 giver samme resultat som ovenstående.



### Listning 6:

```
write      lda $1c0c      Hent nuværende værdi af pcr
           and $1f        Slet de tre øverste bits
           ora $c0        Sæt de to øverste bits
           sta $1c0c      Sæt pcr til ny værdi
           lda $1ff       Hent outputværdi for port
           lda $1c03      Sæt port a til output
```

### Listning 7:

```
1 open 1.8.15,"i"
2 for x = 0 to 60
3 read a
4 print#1,"m-w"chr$(x)chr$(5)chr$(1)chr$(a)
5 next x
6 input"(down)indtast spor der skal beskyttes ":sp
7 if sp<1 or sp>35 then 6
8 input"(down)indtast sektor der skal beskyttes ":sk
9 print#1,"m-w"chr$(45)chr$(5)chr$(1)chr$(sp)
10 print#1,"m-w"chr$(49)chr$(5)chr$(1)chr$(sk)
11 print#1,"m-e"chr$(44)chr$(5)
120 data 32,10,245,184,80,254,173,1,28,153,0,3,136,
      208,244,162,5,134,27,32,10,245
130 data 162,255,142,3,38,232,160,100,142,1,28,184,80,
      254,136,208,250,32,0,254,76
140 data 158,253,169,2,133,10,169,0,133,11,169,224,133,
      2,165,2,48,252,96
```

### Listning 8:

```
1 open 1.8.15,"i"
2 for x = 0 to 64
3 read a
4 print#1,"m-w"chr$(x)chr$(5)chr$(1)chr$(a)
5 next x
6 input"(down)indtast spor der skal checkes ":sp
7 if sp<1 or sp>35 then 6
8 input"(down)indtast sektor der skal checkes ":sk
9 print#1,"m-w"chr$(49)chr$(5)chr$(1)chr$(sp)
10 print#1,"m-w"chr$(53)chr$(5)chr$(1)chr$(sk)
11 print#1,"m-e"chr$(48)chr$(5)
12 print#1,"m-r"chr$(2)chr$(0)chr$(1)
13 get#1,as : a = asc(as+chr$(0))
14 if a = 16 then print"(down)too bad this is a
  copy !!!" : stop
15 if a = 0 then print"(down)ok !"
16 close 1
170 data 32,10,245,184,80,254,173,1,28,153,0,3,136,
      208,244,162,5,134,27,32,10,245
180 data 184,80,254,173,1,28,217,0,3,208,10,136,208,
      242,198,27,16,235,169,16,44
190 data 169,0,76,105,249,169,1,133,10,169,0,133,11,
      169,224,133,2,165,2,48,252,96
```

grammet med fejlen 3 (21 READ ERROR) i akkumulatoren.

2) Den næste er SRCHBLCK (\$F510). Denne rutine laver først en kopi (i GCR) af den eftersøgte blockheader vha. det nuværende blockheaderkendetegn, ID'en samt track og sector. Kendetegnet findes i \$39, ID'en ligger i \$12 og \$13, og track og sector befinder sig i de tilhørende adresser for bufferen (de udpeges indirekte vha. indholdet af \$32/\$33).

Først kaldes WAITSYNC, og dernæst starter rutinen med at sammenligne om de første otte byte af kopien er identiske med de læste byte. Er alt OK (dvs. er det den rigtige blockheader), så returneres

der til det kaldende program, ellers gentages forsøget igen. Hvis blockheaderen ikke er fundet efter 90 forsøg, springes der tilbage til jobsløffen med fejlen 2 (20 READ ERROR) i akkumulatoren.

3) Den sidste rutine er WAITSYNC, som kaldes vha. JSR \$F50A. Denne rutine er en kombination af både SRCHBLCK og WAITSYNC, og giver dig mulighed for (efter at have kaldt rutinen) direkte at gå videre med indlæsningen af datablocken (først kaldes WAITSECT og dernæst WAITSYNC). Da ID'en læses direkte fra \$12 og \$13, SKAL du sørge for at initialisere disketten, før du benytter en af de to sidste rutiner!!! For nu at kunne "knække" for be-

### Listning 9:

```
1 rem Sørg for før du benytter dette program
2 rem at disktestationen har været igang
3 rem mindst en gang (evt. under loadningen)
4 rem af dette program
5 rem
6 open 1.8.15
7 for x = 0 to 59
8 read a
9 print#1,"m-w"chr$(x)chr$(5)chr$(1)chr$(a)
10 next x
11 input"(down)(down)hvilket spor skal under
  søges ":sp
12 if sp>35 or sp<1 then 11
13 print#1,"m-w"chr$(48)chr$(5)chr$(1)chr$(sp)
14 print#1,"m-e"chr$(47)chr$(5)
15 print#1,"m-r"chr$(57)chr$(0)chr$(1)
16 get#1,as : a = asc(as+chr$(0))
17 close 1
18 print"(down)(down)blockkode =" : a
19 data 32,86,245,80,254,44,0,28,16,246,136,208,
      248,169,3,132,48,133,49,32,86
20 data 245,80,254,184,173,1,28,145,48,200,192,4,
      208,243,160,0,32,232,247,165,82
21 data 133,57,76,158,253,169,1,133,10,169,224,133,
      2,165,2,48,252,96
```

skyttelse fra sidste gang (du ved den med ændringen af blockheaderkendetegnet), så har jeg lavet LISTING 9. Det nye kendetegn skrives automatisk ned i \$39. Prøv, selvom du ikke kan finde ud af hvordan den virker. Og bare slap af, det er ikke så svært som du tror!

### Step med motoren

Nu mangler vi sådan set kun to ting ved DC'en. Nemlig stepmotoren og de såkaldte speed-flags. Disse to ting må dog vente til næste gang, da denne artikel ellers vil sprænge rammene (det har den allerede, red.).

Jeg vil lige her til sidst fortælle dig om en lidt speciel detalje ved jobkoden \$D0, som jeg i et øjeblik af totalt hukommelsestab glemte at nævne. Det ligger nemlig sådan, at en tilbagemelding fra et job der er startet med \$D0, ikke med 100 procents garanti bliver givet til den rigtige jobadresse.

Det skyldes den ikke (efter min mening) helt korrekte opbygning af selve jobsløffen (den der starter i \$F2B0).

Returmelding bliver (smart nok?!) lagt ned i jobadressen for den buffer, hvor det sidste fornuftige jobkald foregik (et af de 6 andre jobs) eller den adresse der tilfældigvis måtte være angivet i \$3F.

Et typisk kendetegn for denne "bug" er, at et job kan starte igen og igen, selvom man reelt har afsluttet arbejdet. En måde at und-

gå fejlen på er at lade Y-registret indeholde lowbyten af bufferens jobadresse (f.eks. \$03 for buffer 3 (\$600-\$6ff)). Akkumulatoren skal så indeholde svarmeldelsen, og afslutningen af jobbet SKAL så hedde JMP \$F96B. En bedre metode er helt at undlade at bruge \$D0 (brug \$E0 i stedet for!!).

### I godteposen

Hvad angår næste gang så kan du godt forberede dig på et par megatabeller. Jeg har nemlig alligevel besluttet mig for at bringe en oversigt over indholdet af 1541'ens RAM samt et udsnit af de rutiner, der befinder sig i DOS'en (herunder bl.a. dem der benyttes til GCR-(de)kodning). Der vil dog kun være tale om korte beskrivelser, der i de fleste tilfælde vil være tilstrækkeligt. Lige en detalje her på falderebet: Jeg ved godt, at jeg ikke er den helt perfekte programmør af 1541'eren, ej heller er jeg en superskribent. Så derfor vil det glæde mig, hvis du gad skrive til mig på redaktionen uanset om der er tale om kritik, bemærker (mine), spørgsmål or what so ever - Skriv til:

"COMputer"  
St. Kongensgade 72  
1264 København K.

Og husk at mærke kuverten "1541 tips".

Vi ses næste gang (om en måneds tid hvis jeg tolker øksen i chefredaktørens hånd rigtig).

Henrik Lund



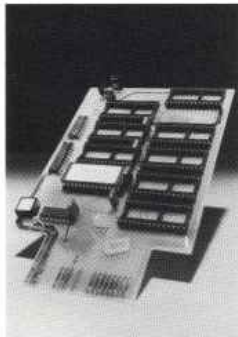
# Programmer 2.0 - Billigere end nogensinde

Nu med GRATIS modulgenerator og 16K EPROMkort værdi 214 kr.  
DIN faktiske pris på brænderen bliver derfor KUN 435 kr.

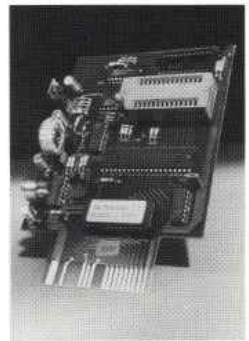
## ROMDISK 512

Bliv ejer af Danmarks første og eneste ROMdisk til C64/128 - EPROMkortenes AFLØSER! Den fungerer nemlig som en anderledes diskstation med 1/2 MEGABYTE hukommelse, bare MEGET hurtigere (200 x load). Med en enkelt kommando loader du fra basic program eller direkte mode. Desuden får du: 6 nye kommandoer, plads til over 10.000 prg. Indbygget 52K modulgenerator. Reset knap. Autoboot under opstart. 100% kompatibel og meget mere. Til 8 stk. 2764-27512 EPROM'er. Leveres med en fyldig manual på DANSK.

KUN **495.-**



Stadig den smarteste og mest gen-nemtænkte EPROMbrænder til C64/128. Virkelig overskuelig og brugervenlig software, så selv nybegyndere kan lave de lækreste cartridges. Med den medfølgende 64K modulgenerator kan du lægge op til 16 prg. på vore forskellige EPROMkort til C64 eller C128. Brænderen klarer 2508 - 27512 EPROM'er. Har autostart software. Indbygget 32K modulgenerator, 4 prg. spændinger, "Quick pro." og meget mere. Leveres med 16 siders let tilgængelig manual på DANSK. Priser incl. modulgen. og 16K kort:



AMIGA - det er også Alcotini.

## STEREO SOUND SAMPLER

**895,00**

Nu kan DU også optage og afspille (digitalt) dine egne musik brudstykker med alt det ekko, hakken og stammen du har lyst til. Den passer f.eks. til Aegis DigiMaster og Perfect sound, hvor sidstnævnte leveres med GRATIS. PHILIPS STEREO 14" FARVEMONITOR incl. prof. kabel

KUN **2795,00**

512K RAMKORT. Original commodore incl. ur **1395,00**

3.50" DS/DD. "ATHANA" Mærkevare med 5 års garanti. **10,25**

Lækker 3.50" diskbox. MB80 til 80 - 100 med lås **109,00**

GRATIS KATALOG TILSENDES

Alle priser er incl. moms.

m/Textool **749,-** u/Textool **649,-**

## KANON TILBUD LIGE NU:

EXCELERATOR+ KUN **1495,-**

STAR LC10 - LC10C, Danmarks billigste KUN **2960,-**

**FORHANDLERE  
VELKOMNE**



**ALCOTINI**  
HARD & SOFTWARE

Solbjergvej 14 DK-8260 Viby J Tlf. 06 11 90 22 Giro 5 92 22 75

## KØGE BUGT DATA

### PAKKELOSNING 1:

AMIGA 500 / 4.695.-  
SPAR: 600.-  
AMIGA-1084 / 3.495.-  
SPAR: 500.-

SAMLET  
**8.100.-**  
SPAR: 1.190.-

### PAKKELOSNING 2:

COMMODORE PC-1 / 4.495.-  
SPAR: 500.-  
PC-MONITOR / 950.-  
SPAR: 345.-

SAMLET  
**5.400.-**  
SPAR: 890.-

### PAKKELOSNING 3:

COMMODORE PC-1  
4.495.-  
SPAR: 500.-  
AMIGA-1084 / 3.495.-  
SPAR: 500.-

SAMLET  
**7.800.-**  
SPAR: 1.190.-

COMMODORE 64 SPAR: 200.-

COMMODORE 1541-II SPAR: 300.-

COMMODORE 128D SPAR: 200.-

COMMODORE 1802 SPAR: 200.-

### Printere:

COMMODORE MPS 1500 C farveprinter SPAR: 500.-

COMMODORE MPS 1200 SPAR: 200.-

STAR LC-10 SPAR: 700.-

### Disketter:

3 1/2" neutral DSDD 48 TPI (pk. à 10 stk.)

5 1/4" neutral DSDD 48 TPI (pk. à 10 stk.)

1.495.-  
1.695.-  
4.395.-  
2.295.-

3.495.-  
2.795.-  
3.195.-

160.-  
60.-

DISKETTEBOX incl. 10 stk. 5 1/4"

DISKETTEBOX incl. 10 stk. 3 1/2" disketter

DISKETTEBOX til 3 1/2" - 5 1/4" (plads til ca. 80-100 stk.)

185.-  
285.-  
145.-

### Forhandler af bl.a.:

- IBM
- SHARP
- COMMODORE
- SANYO
- JUKI
- STAR
- CANON
- CONCORDE
- DANMAX
- ALBATROS
- FALK
- KOLIBRI
- HERA-SOFT
- SuperCalc
- DSI-TEKST
- WordPerfect
- + div. BRANCHE-SYSTEMER
- NOVELL
- 10-NET

HVAD DU IKKE KAN FINDE HER - RING!  
ALLE PRISER ER INCL. MOMS

**KØGE BUGT DATA** gør det igen  
Solrød Strandvej 85C  
2680 Solrød Strand  
Telefon **03 14 25 14**

En konto her  
og nu - en  
ekstra fordel  
hos os



**EDB LØSER PROBLEMER - VI LØSER EDB PROBLEMER**



# Commodore Hot Stuff



## VIND EN AMIGA - IGEN!

Det er ikke kun her i Danmark vi kan lave konkurrencer. Evesham Micros i England (dem med elektronikken), har udlovet en Amiga 500 til alle de personer der kan finde et købe-program til C64 der kan køre på Commodores 1541C diskettedrev, men ikke på Eveshams Commodore kompatible drev Excelerator. Mon ikke det er lidt vovet!! Det sy-

nes Eveshams MD (managing director) ikke, han siger: "Vi har jo ikke mulighed for at teste hele markedets spil selv, og derudover er vi ret sikre på at der højest ryger et par Amiga'er. Desuden har vi et internt væddemål der går på at jeg vil æde min egen hat, hvis vi skal af med mere end 2 Amiga'er." Åbenbart er han allerede klar til at holde sin aftale af væddemålet, men mon ikke at der ryger et par hoveder i teknikerstaben, hvis der pludselig viser sig en fejl i Excelerator?



## FANTASIFULD KUNSTER

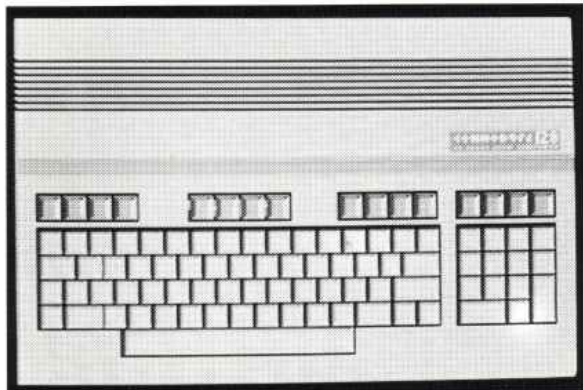
Har du nogensinde undret dig over, hvem der egentlig har tegnet illustrationerne til et spils indpakning, når du har været nede og købe et nyt game?

Tim White er en af de personer. Og han kan bare det der, og har lavet MASSER af tegninger til de kendte spil. Og for at det ikke skal være løgn har han lige udgivet en bog med de fedeste af sine flotte tegninger.

Bogen hedder The Science Fiction and Fantasy World of Tim White, og er 4 farver hele vejen igennem. Som du jo sikkert kan danne dig et indtryk af, så er den bare drønflot. Bogen koster i England 10.95-, og kan købes hos New English Library, (ISBN:0450 0444 0)



# 128 Alive!



*128 Operationer kommer nu stærkt tilbage, i skikkelse af Amdi Nielsen, vores nye 128'er ekspert. Han vil fremover forsøge alle 128-ejeres liv og deres Commodore, med lækre og smarte rutiner!*

Clear er vores første rutine denne gang. Man kan bruge den i sit eget program til at slette skærmen på en utraditionel måde.

Denne rutine kan ikke ændres på nogen måde, så man er altså nødt til at affinde sig med den, som den er. Når dataværdierne er lagt på plads i hukommelsen, fylder de fra 4864-4963 (\$1300- \$1363). Det er let at gemme rutinen på disk ved at gå over i monitoren og skrive S"CLEAR", 8 1300 1363, og man kan så i sit program blot skrive BLOAD"CLEAR" i stedet, for at have alle datalinierne med. Rutinen aktiveres med SYS 4864 og er knap et sekund om at slette skærmen.

## The Final Raster

Den næste rutine mener jeg, at

man med rette kan kalde "The final raster". Rutinen tillader op til 16 forskellige farver i border eller på baggrund. Man kan enten bruge det, som det er efter indtastningen, men det kan så let som ingenting ændres fuldstændig efter brugerens ønsker og behov! Kun din fantasi sætter grænsen. Det lyder selvfølgelig utroligt, men læs og prøv selv: Rutinen loigger i hukommelsen fra 5120-5312 (\$1400-\$140C), og kan også saves på disketten og bruges sammen med "Clear". I modsætning til "Clear" er der en del adresser, som man skal poke ind i, for at tilpasse rutinen efter ønske.

Denne talsmøre skal selvfølgelig have en forklaring, og det får den nu:

\$143E	5182	POKE\$182,160:skærmfarve=border
\$148D	5261	POKE\$182,176:normal
\$148E	5262	antal farvedelinger (1-16)
\$148F	5263	scrollfart 128=stop, 1-127=ned, 129-255=op
\$1490-149F	5264-5279	antal scrollfarver (1-14)
\$14A0-14AF	5280-5296	delingsteder(stigende)
\$14B0-14BF	5296-5311	borderfarve
		skærmfarver

De første to kolonner angiver de adresser, man skal poke ind i, for at ændre rutinen. Den tredje kolonne angiver så hvilken betydning adressen har. Hvis der i tredje kolonne står nogle tal i parentes, må der kun pokes tal ind ind, som ligger indenfor intervallet.

Den første adresse (5182) bruger man til at bestemme, om baggrundsfarven skal være den samme som borderfarven.

Man kan selv bestemme hvor mange farver man vil have på en gang, og det gør man ved at poke det ønskede antal ind i 5261. Endvidere kan man få farverne til at scrolle (bytte plads) og man bruger her 5262 til at bestemme hastighed og retning. I adresse 5263 bestemmer man hvor mange af farverne, der skal scrolles.

I området 5264-5279 ligger de steder, hvor skærmen og border skal skifte farve. Det er vigtigt at talrækken er stigende, som f.eks. 12-27-50-129-200. Tallene må dog godt starte forfra hvis blot det sidste tal er mindre end det første, som f.eks.: 120- 180-185-230-235-240-250-10-50-90. Farver, som skal ligge i borderen på de forskellige steder henter computeren i adresserne 5280-5295.

De tilsvarende skærmfarver ligger i 5296-5311.

Forklaringen kan måske godt virke lidt forvirrende, men så snart du ser rutinen i funktion, skulle det være indlysende, hvordan man bruger den.

## Scrolltekst og ur

Den sidste rutine er heller ikke helt tam. Den giver nemlig en scrolltekst, med op til ca. 1250 tegn i underborderen, og **samtidig** får man et lækkert ur i overborderen. Uret er 24-timers, og rimelig præcis, da det bruger rasteren som tæller. Det er let at indstille, og kan sættes til at gå såvel forlæns som baglæns.

Desuden kan man ændre hastigheden, hvis du synes at det er sjovt. Scrollteksten er der ikke meget at sige om, den kører bare derudad!

Programmet kan godt forekomme rigeligt langt, men så må man også tænke på, at det samtidigt skal hen og lave ti cifre til uret, samt lægge en helt pæn rutine ind i "kommoden". Det er ihvertfald helt sikkert værd at taste ind!

Jeg har iøvrigt glemt at fortælle en vigtig ting: du har selvfølgelig stadig otte sprites til sin rådighed, og kan bruge de sædvanlige ordrer til styring af dem!!

Når man har indtastet programmet, kan man gemme program og data, så man hurtigt og nemt kan hente det ind med BLOAD i fremtiden. Denne gang skal du blot gemme flere forskellige bidder. Det er nemlig sådan, at cifrene til uret ligger fra 2816-3568 (\$0B00- 0DF0). Hov hov, er det ikke her kassettebuffer og bufferen til BOOT ligger? Jo, men alligevel fandt jeg det mest hensigtsmæssigt at lægge det her. Man har jo som regel heller ikke brug for at load eller boote, når man har sat rutinen igang. Selve ruti-



## Clear

```
10 FORF=4864TO4963:READA:POKEF,A:S=S+A
20 NEXT:IFS<>12375THENPRINT"DATAFEJL"
30 PRINT"SYS 4864 TO CLEAR SCREEN"
100 DATA 162,45,134,176,162,3,189,95,19
110 DATA 149,172,202,16,248,162,13,160
120 DATA 38,177,172,145,174,136,16,249
130 DATA 200,32,47,19,202,240,37,177,174
140 DATA 145,172,200,192,39,144,247,32
150 DATA 47,19,76,16,19,169,32,145,172
160 DATA 165,174,24,105,40,133,172,133
170 DATA 174,144,4,230,173,230,175,198
180 DATA 172,96,173,18,208,16,251,198
190 DATA 176,208,182,173,0,255,72,169
200 DATA 0,141,0,255,32,66,193,104,141
210 DATA 0,255,96,0,4,1,4,234
```

## The Final Raster

```
10 FORF=5120TO5311:READA:POKEF,A:S=S+A
20 NEXT:IFS<>20480THENPRINT"DATAFEJL"
30 PRINT"SYS 5120 TO START"
100 DATA 120,169,23,141,20,3,169,20,141
110 DATA 21,3,169,1,141,26,208,169,27
120 DATA 141,17,208,88,96,169,1,141,25
130 DATA 208,238,139,20,172,139,20,204
140 DATA 141,20,144,5,160,0,140,139,20
150 DATA 185,144,20,141,18,208,162,7,202
160 DATA 208,253,185,160,20,141,32,208
170 DATA 185,176,20,141,33,208,192,0,240
180 DATA 3,76,51,255,206,140,20,208,26
190 DATA 173,142,20,48,24,141,140,20,172
200 DATA 143,20,190,161,20,185,160,20
210 DATA 153,161,20,136,208,247,142,161
220 DATA 20,76,101,250,41,127,240,249
230 DATA 141,140,20,174,161,20,160,0,185
240 DATA 162,20,153,161,20,200,204,143
250 DATA 20,144,244,138,153,161,20,76
260 DATA 101,250,14,1,15,1,10,20,24,28
270 DATA 32,36,40,44,48,52,56,60,64,128
280 DATA 160,224,255,160,168,170,175,173
290 DATA 172,162,163,164,165,166,167,174
300 DATA 171,162,166,11,11,11,11,11,11
310 DATA 11,11,11,11,11,11,11,11,11,11
```

nen fylder 5104-5770 (\$13F0-168A), og endelig ligger teksten fra 5888 (\$1700) og frem. Den må dog højst gå til 7167 (\$1BFF), BASICen starter herefter. Også i denne tekst er der nogle ting, man kan ændre efter eget ønske. Det drejer sig om følgende adresser:

\$1630-1636	5680-5686	Farver for scrollteksten
\$1650-1657	5712-5719	farver for ur-cifre og kolon
\$1660-1661	5728-5729	Timer i ur (5728 tier, 5729 ener)
\$1662-1663	5730-5731	Minutter
\$1664-1665	5732-5733	Sekunder
\$1666	5734	Sekunder/50
\$166E	5742	Urhastighed
		(49=normal, 4=10*hastighed)
\$1684	5764	Skærmfarve bag scrolltelt
\$1685	5765	Borderfarve ud for scrolltelt
\$1686	5766	Borderfarve ud for ur
\$1687	5767	Skærmfarve bag ur
\$1688	5768	Ur start/stop (0=stop, 1=frem, 128=frem)

Denne rutine kan i modsætning til de to andre dårligt konverteres til 64'eren, da den udnytter 128'erens BASIC til fremstilling af tallene til uret. *Arndt Nielsen*

## Scrolltekst og ur

```
10 FORF=1707:GRAPHIC1,1:FORL=1703
20 READA,B,C,D:DRAW1,A,B,C,D:NEXT
30 SHAPEAS(F),0,0,23,20,NEXT
40 SPRITE1,1,0,1,0,0,0,HDVSPR1,200,100
50 FORF=1703:GRAPHIC1,1:READA
60 FORL=1707:AX=AX/2:IF(AX/MD1)=1:SHAPEAS(C),0,0,2
70 NEXT:SHAPEAS,0,0,23,20,SPPSAUS,1
80 FORFF=0TO63:POKEFF=8016+64*F:PEEK(3584+FF):NEXT:NEXT:GRAPHIC0
100 FORFF=0TO63:PEEK3456+F,0:NEXT
110 POKE 3456+F,0:NEXT
120 DATA 4,0,17,0,5,1,16,1,6,2,15,2
130 DATA 8,16,9,10,16,10,8,11,15,11
140 DATA 10,15,10,5,19,16,19,4,20,17,20
150 DATA 1,3,9,4,2,4,0,5,3,5,8
160 DATA 1,10,9,17,2,17,9,16,3,15,8
170 DATA 1,1,3,19,4,17,4,18,5,12,5,17
180 DATA 19,1,19,19,17,11,17,16,12,15,17
190 DATA 250,160,110,174,180,158,222,162,254,190
200 DATA 112,248,248,112
210 PRINT"CHAR1,14,12,"TOL LAUET "
220 CHAR1,11,15,"WINDLAEGGER RUTINE"
230 FORA=5104TO5770:READA:POKEA,A:S=S+8
240 NEXT:IFS<>57680THENPRINT"DATAFEJL"
250 DATA 234,160,0,152,153,0,9,153,0
260 DATA 8,166,208,247,32,225,21,120
270 DATA 135,23,141,20,3,169,20,141,21
280 DATA 3,169,120,141,25,208,169,0,141
290 DATA 14,220,88,96,162,1,142,25,208
300 DATA 173,16,208,48,3,76,1,21,173
310 DATA 21,208,141,128,22,169,0,141
320 DATA 21,208,160,7,185,32,22,153,0
330 DATA 208,185,40,22,153,8,208,185
340 DATA 28,208,153,112,32,185,48,22
350 DATA 153,39,208,185,248,7,153,120
360 DATA 22,185,56,22,153,248,7,136,16
370 DATA 217,173,23,208,141,128,22,173
380 DATA 28,208,141,130,22,173,25,208
390 DATA 141,131,22,173,36,208,139,166
400 DATA 173,33,208,133,157,173,18,208
410 DATA 201,249,144,249,142,17,208,162
420 DATA 21,202,208,253,173,136,22,141
430 DATA 33,208,173,133,22,141,32,208
440 DATA 142,18,208,169,294,141,16,208
450 DATA 142,20,208,202,142,39,208,142
460 DATA 29,208,142,21,208,173,136,22
470 DATA 48,40,240,66,162,6,254,96,22
480 DATA 189,104,22,221,86,22,176,8,169
490 DATA 0,157,96,22,202,16,237,162,9
500 DATA 173,96,22,201,2,208,2,162,9
510 DATA 142,105,22,24,144,88,162,0,222
520 DATA 96,22,16,9,189,104,22,157,96
530 DATA 22,202,16,242,162,9,173,96,22
540 DATA 208,2,162,3,142,105,22,160,5
550 DATA 185,96,22,24,105,44,153,88,22
560 DATA 136,16,244,32,26,192,76,51,255
570 DATA 173,134,22,141,36,208,173,135
580 DATA 22,141,33,208,169,27,141,17
590 DATA 208,169,234,141,18,208,160,7
600 DATA 185,64,22,153,0,208,185,72,22
610 DATA 153,8,208,185,80,22,153,39,208
620 DATA 185,80,22,153,248,7,136,16,220
630 DATA 208,140,16,208,238,29,208,238
640 DATA 23,208,173,96,22,208,3,206,21
650 DATA 208,32,142,21,173,18,208,201
660 DATA 50,144,249,162,6,202,16,253
670 DATA 155,167,141,39,208,165,166,141
680 DATA 32,208,160,7,185,117,22,153
690 DATA 39,208,185,128,22,153,248,7
700 DATA 136,16,241,173,128,22,141,21
710 DATA 208,173,128,22,141,23,208,173
720 DATA 130,22,141,28,208,173,131,22
730 DATA 141,29,208,32,17,168,76,187
740 DATA 250,162,0,30,130,9,62,129,9
750 DATA 62,129,9,62,66,9,62,65,9,62
760 DATA 64,9,62,2,9,62,1,9,62,0,9,62
770 DATA 194,0,62,193,0,62,192,0,62,130
780 DATA 8,62,129,9,62,128,9,62,66,8
790 DATA 62,65,0,62,64,9,62,6,8,62,1
800 DATA 6,62,0,6,232,232,232,21,232
810 DATA 144,186,206,137,22,16,66,160
820 DATA 0,177,168,16,8,169,23,133,169
830 DATA 132,168,169,32,133,170,132,171
840 DATA 162,2,8,170,38,171,202,16,249
850 DATA 24,169,208,101,171,133,171,208
860 DATA 0,255,160,7,162,21,177,170,157
870 DATA 130,9,202,202,202,136,16,245
880 DATA 208,0,255,230,168,208,2,230
890 DATA 169,169,8,141,137,22,96,234
900 DATA 394,24,5,72,5,120,5,168,5,216
910 DATA 5,8,5,96,5,120,5,13,7,19,7
920 DATA 13,3,9,32,33,34,35,36,37,38
930 DATA 39,96,25,120,25,152,85,176,25
940 DATA 208,25,232,25,137,24,183,24
950 DATA 7,7,7,7,7,7,6,5,46,53,44,52
960 DATA 44,45,54,54,1,8,5,8,2,3,22,255
970 DATA 2,9,5,9,5,9,255,250,241,242
980 DATA 243,244,245,246,247,45,53,44
990 DATA 51,48,50,54,54,0,0,0,0,5,13
1000 DATA 5,5,17,1,0
1010 CHAR1,11,18,"WINDLAEGGER TEKST "
1020 A=5000
1030 READS:IF(S="")THEN1060
1040 FORF=1TOLEN(S):POKEA,(ASC(MID$(S,F,1))+ASC(110))A=A+1:IF(A=7160)THEN1050
1050 NEXT:GOTO1030
1060 POKEA,255:PRINT"OK "
1070 POKEF,255:SYS5768
1080 DATA "
1090 NIELSEN PRÆSENTERER KOMBINERET SCROLL-TEKST OG UR
1100 DATA "
1110 DATA "
1120 DATA "
1130 DATA "
1140 DATA "
1150 DATA "
1160 DATA "
1170 DATA "
1180 DATA "
1190 DATA "
1200 DATA "
1210 DATA "
1220 DATA "
1230 DATA "
1240 DATA "
1250 DATA "
1260 DATA "
1270 DATA "
1280 DATA "
1290 DATA "
1300 DATA "
1310 DATA "
1320 DATA "
1330 DATA "
1340 DATA "
1350 DATA "
1360 DATA "
1370 DATA "
1380 DATA "
1390 DATA "
1400 DATA "
1410 DATA "
1420 DATA "
1430 DATA "
1440 DATA "
1450 DATA "
1460 DATA "
1470 DATA "
1480 DATA "
1490 DATA "
1500 DATA "
1510 DATA "
1520 DATA "
1530 DATA "
1540 DATA "
1550 DATA "
1560 DATA "
1570 DATA "
1580 DATA "
1590 DATA "
1600 DATA "
1610 DATA "
1620 DATA "
1630 DATA "
1640 DATA "
1650 DATA "
1660 DATA "
1670 DATA "
1680 DATA "
1690 DATA "
1700 DATA "
1710 DATA "
1720 DATA "
1730 DATA "
1740 DATA "
1750 DATA "
1760 DATA "
1770 DATA "
1780 DATA "
1790 DATA "
1800 DATA "
1810 DATA "
1820 DATA "
1830 DATA "
1840 DATA "
1850 DATA "
1860 DATA "
1870 DATA "
1880 DATA "
1890 DATA "
1900 DATA "
1910 DATA "
1920 DATA "
1930 DATA "
1940 DATA "
1950 DATA "
1960 DATA "
1970 DATA "
1980 DATA "
1990 DATA "
2000 DATA "
2010 DATA "
2020 DATA "
2030 DATA "
2040 DATA "
2050 DATA "
2060 DATA "
2070 DATA "
2080 DATA "
2090 DATA "
2100 DATA "
2110 DATA "
2120 DATA "
2130 DATA "
2140 DATA "
2150 DATA "
2160 DATA "
2170 DATA "
2180 DATA "
2190 DATA "
2200 DATA "
2210 DATA "
2220 DATA "
2230 DATA "
2240 DATA "
2250 DATA "
2260 DATA "
2270 DATA "
2280 DATA "
2290 DATA "
2300 DATA "
2310 DATA "
2320 DATA "
2330 DATA "
2340 DATA "
2350 DATA "
2360 DATA "
2370 DATA "
2380 DATA "
2390 DATA "
2400 DATA "
2410 DATA "
2420 DATA "
2430 DATA "
2440 DATA "
2450 DATA "
2460 DATA "
2470 DATA "
2480 DATA "
2490 DATA "
2500 DATA "
2510 DATA "
2520 DATA "
2530 DATA "
2540 DATA "
2550 DATA "
2560 DATA "
2570 DATA "
2580 DATA "
2590 DATA "
2600 DATA "
2610 DATA "
2620 DATA "
2630 DATA "
2640 DATA "
2650 DATA "
2660 DATA "
2670 DATA "
2680 DATA "
2690 DATA "
2700 DATA "
2710 DATA "
2720 DATA "
2730 DATA "
2740 DATA "
2750 DATA "
2760 DATA "
2770 DATA "
2780 DATA "
2790 DATA "
2800 DATA "
2810 DATA "
2820 DATA "
2830 DATA "
2840 DATA "
2850 DATA "
2860 DATA "
2870 DATA "
2880 DATA "
2890 DATA "
2900 DATA "
2910 DATA "
2920 DATA "
2930 DATA "
2940 DATA "
2950 DATA "
2960 DATA "
2970 DATA "
2980 DATA "
2990 DATA "
3000 DATA "
3010 DATA "
3020 DATA "
3030 DATA "
3040 DATA "
3050 DATA "
3060 DATA "
3070 DATA "
3080 DATA "
3090 DATA "
3100 DATA "
3110 DATA "
3120 DATA "
3130 DATA "
3140 DATA "
3150 DATA "
3160 DATA "
3170 DATA "
3180 DATA "
3190 DATA "
3200 DATA "
3210 DATA "
3220 DATA "
3230 DATA "
3240 DATA "
3250 DATA "
3260 DATA "
3270 DATA "
3280 DATA "
3290 DATA "
3300 DATA "
3310 DATA "
3320 DATA "
3330 DATA "
3340 DATA "
3350 DATA "
3360 DATA "
3370 DATA "
3380 DATA "
3390 DATA "
3400 DATA "
3410 DATA "
3420 DATA "
3430 DATA "
3440 DATA "
3450 DATA "
3460 DATA "
3470 DATA "
3480 DATA "
3490 DATA "
3500 DATA "
3510 DATA "
3520 DATA "
3530 DATA "
3540 DATA "
3550 DATA "
3560 DATA "
3570 DATA "
3580 DATA "
3590 DATA "
3600 DATA "
3610 DATA "
3620 DATA "
3630 DATA "
3640 DATA "
3650 DATA "
3660 DATA "
3670 DATA "
3680 DATA "
3690 DATA "
3700 DATA "
3710 DATA "
3720 DATA "
3730 DATA "
3740 DATA "
3750 DATA "
3760 DATA "
3770 DATA "
3780 DATA "
3790 DATA "
3800 DATA "
3810 DATA "
3820 DATA "
3830 DATA "
3840 DATA "
3850 DATA "
3860 DATA "
3870 DATA "
3880 DATA "
3890 DATA "
3900 DATA "
3910 DATA "
3920 DATA "
3930 DATA "
3940 DATA "
3950 DATA "
3960 DATA "
3970 DATA "
3980 DATA "
3990 DATA "
4000 DATA "
4010 DATA "
4020 DATA "
4030 DATA "
4040 DATA "
4050 DATA "
4060 DATA "
4070 DATA "
4080 DATA "
4090 DATA "
4100 DATA "
4110 DATA "
4120 DATA "
4130 DATA "
4140 DATA "
4150 DATA "
4160 DATA "
4170 DATA "
4180 DATA "
4190 DATA "
4200 DATA "
4210 DATA "
4220 DATA "
4230 DATA "
4240 DATA "
4250 DATA "
4260 DATA "
4270 DATA "
4280 DATA "
4290 DATA "
4300 DATA "
4310 DATA "
4320 DATA "
4330 DATA "
4340 DATA "
4350 DATA "
4360 DATA "
4370 DATA "
4380 DATA "
4390 DATA "
4400 DATA "
4410 DATA "
4420 DATA "
4430 DATA "
4440 DATA "
4450 DATA "
4460 DATA "
4470 DATA "
4480 DATA "
4490 DATA "
4500 DATA "
4510 DATA "
4520 DATA "
4530 DATA "
4540 DATA "
4550 DATA "
4560 DATA "
4570 DATA "
4580 DATA "
4590 DATA "
4600 DATA "
4610 DATA "
4620 DATA "
4630 DATA "
4640 DATA "
4650 DATA "
4660 DATA "
4670 DATA "
4680 DATA "
4690 DATA "
4700 DATA "
4710 DATA "
4720 DATA "
4730 DATA "
4740 DATA "
4750 DATA "
4760 DATA "
4770 DATA "
4780 DATA "
4790 DATA "
4800 DATA "
4810 DATA "
4820 DATA "
4830 DATA "
4840 DATA "
4850 DATA "
4860 DATA "
4870 DATA "
4880 DATA "
4890 DATA "
4900 DATA "
4910 DATA "
4920 DATA "
4930 DATA "
4940 DATA "
4950 DATA "
4960 DATA "
4970 DATA "
4980 DATA "
4990 DATA "
5000 DATA "
5010 DATA "
5020 DATA "
5030 DATA "
5040 DATA "
5050 DATA "
5060 DATA "
5070 DATA "
5080 DATA "
5090 DATA "
5100 DATA "
5110 DATA "
5120 DATA "
5130 DATA "
5140 DATA "
5150 DATA "
5160 DATA "
5170 DATA "
5180 DATA "
5190 DATA "
5200 DATA "
5210 DATA "
5220 DATA "
5230 DATA "
5240 DATA "
5250 DATA "
5260 DATA "
5270 DATA "
5280 DATA "
5290 DATA "
5300 DATA "
5310 DATA "
5320 DATA "
5330 DATA "
5340 DATA "
5350 DATA "
5360 DATA "
5370 DATA "
5380 DATA "
5390 DATA "
5400 DATA "
5410 DATA "
5420 DATA "
5430 DATA "
5440 DATA "
5450 DATA "
5460 DATA "
5470 DATA "
5480 DATA "
5490 DATA "
5500 DATA "
5510 DATA "
5520 DATA "
5530 DATA "
5540 DATA "
5550 DATA "
5560 DATA "
5570 DATA "
5580 DATA "
5590 DATA "
5600 DATA "
5610 DATA "
5620 DATA "
5630 DATA "
5640 DATA "
5650 DATA "
5660 DATA "
5670 DATA "
5680 DATA "
5690 DATA "
5700 DATA "
5710 DATA "
5720 DATA "
5730 DATA "
5740 DATA "
5750 DATA "
5760 DATA "
5770 DATA "
5780 DATA "
5790 DATA "
5800 DATA "
5810 DATA "
5820 DATA "
5830 DATA "
5840 DATA "
5850 DATA "
5860 DATA "
5870 DATA "
5880 DATA "
5890 DATA "
5900 DATA "
5910 DATA "
5920 DATA "
5930 DATA "
5940 DATA "
5950 DATA "
5960 DATA "
5970 DATA "
5980 DATA "
5990 DATA "
6000 DATA "
6010 DATA "
6020 DATA "
6030 DATA "
6040 DATA "
6050 DATA "
6060 DATA "
6070 DATA "
6080 DATA "
6090 DATA "
6100 DATA "
6110 DATA "
6120 DATA "
6130 DATA "
6140 DATA "
6150 DATA "
6160 DATA "
6170 DATA "
6180 DATA "
6190 DATA "
6200 DATA "
6210 DATA "
6220 DATA "
6230 DATA "
6240 DATA "
6250 DATA "
6260 DATA "
6270 DATA "
6280 DATA "
6290 DATA "
6300 DATA "
6310 DATA "
6320 DATA "
6330 DATA "
6340 DATA "
6350 DATA "
6360 DATA "
6370 DATA "
6380 DATA "
6390 DATA "
6400 DATA "
6410 DATA "
6420 DATA "
6430 DATA "
6440 DATA "
6450 DATA "
6460 DATA "
6470 DATA "
6480 DATA "
6490 DATA "
6500 DATA "
6510 DATA "
6520 DATA "
6530 DATA "
6540 DATA "
6550 DATA "
6560 DATA "
6570 DATA "
6580 DATA "
6590 DATA "
6600 DATA "
6610 DATA "
6620 DATA "
6630 DATA "
6640 DATA "
6650 DATA "
6660 DATA "
6670 DATA "
6680 DATA "
6690 DATA "
6700 DATA "
6710 DATA "
6720 DATA "
6730 DATA "
6740 DATA "
6750 DATA "
6760 DATA "
6770 DATA "
6780 DATA "
6790 DATA "
6800 DATA "
6810 DATA "
6820 DATA "
6830 DATA "
6840 DATA "
6850 DATA "
6860 DATA "
6870 DATA "
6880 DATA "
6890 DATA "
6900 DATA "
6910 DATA "
6920 DATA "
6930 DATA "
6940 DATA "
6950 DATA "
6960 DATA "
6970 DATA "
6980 DATA "
6990 DATA "
7000 DATA "
7010 DATA "
7020 DATA "
7030 DATA "
7040 DATA "
7050 DATA "
7060 DATA "
7070 DATA "
7080 DATA "
7090 DATA "
7100 DATA "
7110 DATA "
7120 DATA "
7130 DATA "
7140 DATA "
7150 DATA "
7160 DATA "
7170 DATA "
7180 DATA "
7190 DATA "
7200 DATA "
7210 DATA "
7220 DATA "
7230 DATA "
7240 DATA "
7250 DATA "
7260 DATA "
7270 DATA "
7280 DATA "
7290 DATA "
7300 DATA "
7310 DATA "
7320 DATA "
7330 DATA "
7340 DATA "
7350 DATA "
7360 DATA "
7370 DATA "
7380 DATA "
7390 DATA "
7400 DATA "
7410 DATA "
7420 DATA "
7430 DATA "
7440 DATA "
7450 DATA "
7460 DATA "
7470 DATA "
7480 DATA "
7490 DATA "
7500 DATA "
7510 DATA "
7520 DATA "
7530 DATA "
7540 DATA "
7550 DATA "
7560 DATA "
7570 DATA "
7580 DATA "
7590 DATA "
7600 DATA "
7610 DATA "
7620 DATA "
7630 DATA "
7640 DATA "
7650 DATA "
7660 DATA "
7670 DATA "
7680 DATA "
7690 DATA "
7700 DATA "
7710 DATA "
7720 DATA "
7730 DATA "
7740 DATA "
7750 DATA "
7760 DATA "
7770 DATA "
7780 DATA "
7790 DATA "
7800 DATA "
7810 DATA "
7820 DATA "
7830 DATA "
7840 DATA "
7850 DATA "
7860 DATA "
7870 DATA "
7880 DATA "
7890 DATA "
7900 DATA "
7910 DATA "
7920 DATA "
7930 DATA "
7940 DATA "
7950 DATA "
7960 DATA "
7970 DATA "
7980 DATA "
7990 DATA "
8000 DATA "
8010 DATA "
8020 DATA "
8030 DATA "
8040 DATA "
8050 DATA "
8060 DATA "
8070 DATA "
8080 DATA "
8090 DATA "
8100 DATA "
8110 DATA "
8120 DATA "
8130 DATA "
8140 DATA "
8150 DATA "
8160 DATA "
8170 DATA "
8180 DATA "
8190 DATA "
8200 DATA "
8210 DATA "
8220 DATA "
8230 DATA "
8240 DATA "
8250 DATA "
8260 DATA "
8270 DATA "
8280 DATA "
8290 DATA "
8300 DATA "
8310 DATA "
8320 DATA "
8330 DATA "
8340 DATA "
8350 DATA "
8360 DATA "
8370 DATA "
8380 DATA "
8390 DATA "
8400 DATA "
8410 DATA "
8420 DATA "
8430 DATA "
8440 DATA "
8450 DATA "
8460 DATA "
8470 DATA "
8480 DATA "
8490 DATA "
8500 DATA "
8510 DATA "
8520 DATA "
8530 DATA "
8540 DATA "
8550 DATA "
8560 DATA "
8570 DATA "
8580 DATA "
8590 DATA "
8600 DATA "
8610 DATA "
8620 DATA "
8630 DATA "
8640 DATA "
8650 DATA "
8660 DATA "
8670 DATA "
8680 DATA "
8690 DATA "
8700 DATA "
8710 DATA "
8720 DATA "
8730 DATA "
8740 DATA "
8750 DATA "
8760 DATA "
8770 DATA "
8780 DATA "
8790 DATA "
8800 DATA "
8810 DATA "
8820 DATA "
8830 DATA "
8840 DATA "
8850 DATA "
8860 DATA "
8870 DATA "
8880 DATA "
8890 DATA "
8900 DATA "
8910 DATA "
8920 DATA "
8930 DATA "
8940 DATA "
8950 DATA "
8960 DATA "
8970 DATA "
8980 DATA "
8990 DATA "
9000 DATA "
9010 DATA "
9020 DATA "
9030 DATA "
9040 DATA "
9050 DATA "
9060 DATA "
9070 DATA "
9080 DATA "
9090 DATA "
9100 DATA "
9110 DATA "
9120 DATA "
9130 DATA "
9140 DATA "
9150 DATA "
9160 DATA "
9170 DATA "
9180 DATA "
9190 DATA "
9200 DATA "
9210 DATA "
9220 DATA "
9230 DATA "
9240 DATA "
9250 DATA "
9260 DATA "
9270 DATA "
9280 DATA "
9290 DATA "
9300 DATA "
9310 DATA "
9320 DATA "
9330 DATA "
9340 DATA "
9350 DATA "
9360 DATA "
9370 DATA "
9380 DATA "
9390 DATA "
9400 DATA "
9410 DATA "
9420 DATA "
9430 DATA "
9440 DATA "
9450 DATA "
9460 DATA "
9470 DATA "
9480 DATA "
9490 DATA "
9500 DATA "
9510 DATA "
9520 DATA "
9530 DATA "
9540 DATA "
9550 DATA "
9560 DATA "
9570 DATA "
9580 DATA "
9590 DATA "
9600 DATA "
9610 DATA "
9620 DATA "
9630 DATA "
9640 DATA "
9650 DATA "
9660 DATA "
9670 DATA "
9680 DATA "
9690 DATA "
9700 DATA "
9710 DATA "
9720 DATA "
9730 DATA "
9740 DATA "
9750 DATA "
9760 DATA "
9770 DATA "
9780 DATA "
9790 DATA "
9800 DATA "
9810 DATA "
9820 DATA "
9830 DATA "
9840 DATA "
9850 DATA "
9860 DATA "
9870 DATA "
9880 DATA "
9890 DATA "
9900 DATA "
9910 DATA "
9920 DATA "
9930 DATA "
9940 DATA "
9950 DATA "
9960 DATA "
9970 DATA "
9980 DATA "
9990 DATA "
10000 DATA "
10001 DATA "
10002 DATA "
10003 DATA "
10004 DATA "
10005 DATA "
10006 DATA "
10007 DATA "
10008 DATA "
10009 DATA "
10010 DATA "
10011 DATA "
10012 DATA "
10013 DATA "
10014 DATA "
10015 DATA "
10016 DATA "
10017 DATA "
10018 DATA "
10019 DATA "
10020 DATA "
10021 DATA "
10022 DATA "
10023 DATA "
10024 DATA "
10025 DATA "
10026 DATA "
10027 DATA "
10028 DATA "
10029 DATA "
10030 DATA "
10031 DATA "
10032 DATA "
10033 DATA "
10034 DATA "
10035 DATA "
10036 DATA "
10037 DATA "
10038 DATA "
10039 DATA "
10040 DATA "
10041 DATA "
10042 DATA "
10043 DATA "
10044 DATA "
10045 DATA "
10046 DATA "
10047 DATA "
10048 DATA "
10049 DATA "
10050 DATA "
1
```



# Games

## CHECK UP!



### TRIAXOS

Hvis du er 3D fanatiker bør spillet **Triaxos** være et af månedens spil, der formår at støvsuge pengepungen. I **Triaxos** befinder du dig i et gigantisk orbitalt fængsel, for at rede en fange. Den indsatte som du desperat forsøger at komme til undsætning, skal efter sigende være den eneste mand i galaxen, der er i stand til at aktivere universets farligste våben.

Da dette våben er af vital betydning imod en overhængende fare, der truer med at udslette din galakse, har du kun en kort frist (1/2 time), til at bryde igennem alle fængsels sikkerhedssystemer. På trods af de dystre udsigter er der dog hjælp at hente 10 minutter inde i spillet, idet der på dette tidspunkt vil lande en analyse-robot i fængslet, som vil strukturere virkeligheden for dig, og derved give dig en del af overblikket tilbage.

Grafikken i **Triaxos** er fremstillet sådan, at du beskuer hvert rum fra en skrå vinkel øverst oppe i hjørnet. Lige fra starten kommer du i karnbolage med fængslets mange sikkerhedsrobotter, der i starten godt kan være svære at ramme, p.g.a. rummets dimensioner. Men når du først har vænnet dig til de 4 retninger du er i stand til at bevæge dig i, begynder du så småt at kunne bide fra dig i **Triaxos**.

Nederst på skærmen finder du 2 tabeller, hvoraf den første indikerer hvor meget energi der tilbage i din laser. Den nederste tabel er en slags energitabel, der viser tilstanden af dit skjold. Den højre del af skærmen er reserveret til en slags radar, med hvilken det er muligt for dig at observere hvor du befinder dig i det firkantede fængselskompleks. I de mange rum du nødvendigvis skal påtvinge dig adgang til, tinder du ind imellem forskellige interessante genstande. F.eks. kan du finde granater samt en slags radio, der er påkrævet for at sætte dig i forbindelse med den før omtalte analyse-robot. Endvi-

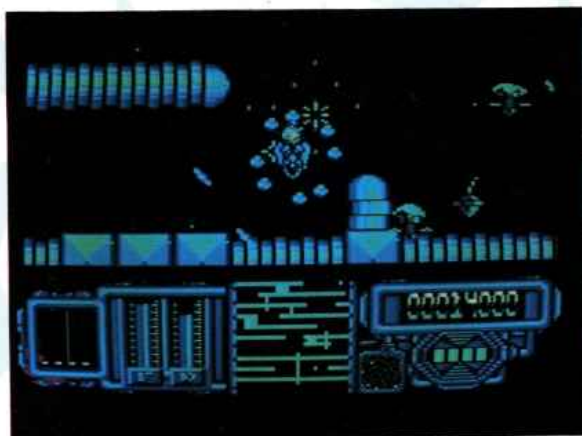


dere findes der en Jet-Pack, som er et absolut must for at kunne transportere den tilfangetagne ud af fængslet.

Det er svært at vurdere hvor sjovt **Triaxos** er at spille for den enkelte, men det er sikkert at du nok skal være noget af en 3D-freak for at spillet til fulde kan optage dig. Men selv da er det ikke sikkert at **Triaxos** vil fascinere dig, da spillet ikke kan siges at høre til i den bedste del af denne spil-genre. Selv om bevægelserne i spillet foregår i en acceptabelt hastighed og rytme (om end en smule hakkende), varer det ikke længe før du føler,

at det sker på bekostning af nuancerne i grafikken. Det kan derfor godt være svært at holde begejstringen oppe især fordi det er de samme evindelige (og i længden kedelige) rum du konstant kæmper dig igennem, hver gang du dør. At kalde **Triaxos** dårlig er præcist lige så usandt som at kalde det godt, da spillet nok så elegant balancerer på middelmådighedens knivskarpe kant.

Grafik	8
Lyd	8
Fængslende	7
Pris-kvalitet	7



### FIREFLY



Hvordan det føles at komme hjem til jorden i sit rumskib efter lang tids rejse til fjerne galaxer, og se den ødelagt af et robotsystem, er der vist mange softwarehuse der har forsøgt at beskrive. Ocean føler åbenbart ikke at nogen af markeds eksisterende spil formår at ramme denne følelse helt præcis, og hvad er der så at gøre andet end selv at fremstille spillet der udtrykker denne tragiske situation korrekt.

I **Firefly** (ildflue) styrer du et gigantisk rumskib, der ligner en stor spyflue. Rundt om dit skib svær-

mer en sky af "oct-o-phonic plasma distrupator balls", som du er i stand til at dirigere hen imod fjenden. Efter et kort tidsrum kommer hver ball tilbage til dit rumskib for at cirkulere videre (mon Ocean har lurt ideen fra et gammelt G7000 TV-spil?).

I **Firefly** er vores solsystem opdelt i et rektangel på 9\*5 felter. Du starter altid i første søjle, der udelukkende består af de såkaldte "Dead Zones", som er karakteriseret ved at være zoner hvor alle robotter allerede er destrueret. Du kan nu kun bevæge dig fra dead zone til



Det er netop når du tror du har set det hele, at du bliver mest overrasket, og hvem tror efterhånden ikke han har set det hele når snakken går om break-out spil. Men Cascade tager os alle ved næsen og nøjes ikke blot med at lancere **Traz**, som i sig selv er et suverænt break-out spil, men overrasker alle ved, at udover det lade **Traz** indeholde et break-out konstruktionskit, hvis lige endnu ikke er set på en 64'er.

For at starte med begyndelsen er det nok en fordel at beskrive **Traz** som det spil det er. Det er selvfølgelig unødigt at fortælle, at spillet indeholder et utal af forskellige baner (64 for at være mere præcis), der alle skal renses for såkaldte Neutron brikker, før du slippes igennem **Traz**-systemet.

Ved et let tryk på F1 vises et kort, der fortæller dig hvor henne du befinder dig i **Traz**'s 8\*8 matrix. På hver bane findes der som reglen både et vist antal vertikale, samt et antal horisontale bats, der tjener den funktion at beskytte photon bolden imod områder med gamma-stråle fælder.

Når din bold rammer specielle brikker på skærmen, sker der som sædvanligt ting og sager. Enten får du ekstra bolde, eller også kan du pludselig selv skyde brikker med et af dine bats osv.

Her byder **Traz** ikke på nogen særlige overraskelser i forhold til hvad andre af den slags spil kan præstere.

Til gengæld har **Traz** en meget positiv feature, som ikke er hverdagskost i break-out genren, nemlig muligheden for 2 spiller samtidigt.

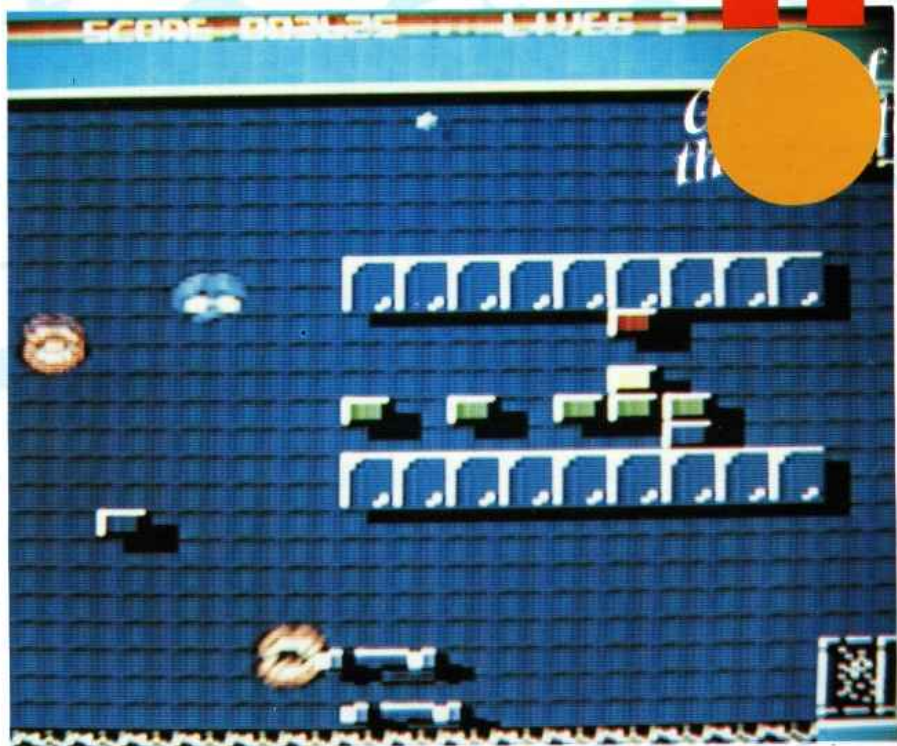
Lad os demæst kort beskrive **Traz**'s Construction kit, der tilbyder spilleren selv at konstruere sine egne baner. Normalt er sådanne "byg din egen bane her og nu" temmelige besværlige at have med at gøre, idet systemet som reglen kræver mængder af oplysninger, der ikke altid er lige overskuelige. Sådan har **Traz** der selvfølgelig også, men forskellen imellem **Traz** og andre Construction kit's findes i at **Traz** allerede i programmeringen

af banerne forhindrer forkerte data. Endvidere er **Traz** Construction kit så nemt at betjene, at du efter ca. 15 min. stolt kan beskue din første hjemmelavede bane, selv uden brug af manualen. Systemet lader dig bygge en hvilken som helst bane, så den eneste generende begrænsning er din egen fantasi. Selvfølgelig kan du når du omsider er færdig med at producere baner, gemme dem på disk eller bånd for derved at forevige dem.

**Traz** er et virkeligt gennemført spil, der nødvendigvis må friste en-

hver break-out fanatiker, og såmænd også almindelige spillere, der fristes af hurtige actionprægede spil. At du tilmed får et Construction kit oven i hatten gør jo ikke **Traz** mindre attraktiv. Men prisen (ca. 150 for bånd og 230 for disk), skrider næsten også på kvaliteten.

Grafik	9
Lyd	9
Afveksling	10
Action	9-10
Pris/kvalitet	10



dead zone, samt gå ind i de felter der ligger op til disse. Når du således går ind i et felt, der ikke er en dead zone skifter du skærm, og dit første direkte møde med fjenden forestår.

Nederst på skærmen finder du et kontrolpanel, der i midten viser en skærm over hele banen set ovenfra. Dit eget rumskib er markeret med en prik. Endvidere er der teleporte samt energi baser markeret på denne radar. Det er nu meningen, at du ved hjælp af radaren skal lokalisere banens 4 energibaser, og ødelægge dem ved at give dem for meget energi. Dette gøres i praksis ved at samle 4 "Yokas" op i nærheden af hver base. Når du har

ødelagt alle 4 energibaser, får alle dimserne på den pågældende bane blackout, og du kan gratulere dig selv med at have lavet endnu en dead zone i solsystemet. Når du i det før omtalte rektangel når helt over i højre side hvor systemets hovedkvarter befinder sig, konfronteres du en sidste gang med fjenden, og hvis du overlever har du gennemført spillet.

Grafikken i **Firefly** er forholdsvis stor og klodset, og det er ret svært at undgå at støde ind i nogen af alle de robotter, der mere eller mindre bevidst søger efter dig. Eksplosionerne og effekterne i **Firefly** er ikke særligt imponerende, snarere en lille smule skuffende ta-

get spilllets flot tegnede baner i betragtning. Specielt fængslende vil det være synd at kalde **Firefly**, idet du det meste af tiden er beskæftiget med at kredse rundt om energibaserne, mens du utålmodigt venter på at der dukker en "Yokas" op. Når det endeligt sker, skal du blot vente til den næste dukker op og så fremdeles spillet igennem. Ocean plejer at prale med deres høje kvalitets krav hvilket kunne tyde på at de skulle tage begrebet kvalitet op til fornyet overvejelse. For mig at se bør ethvert spil udover at leve op til visse tekniske kvaliteter også levere tilsvarende underholdningsmæssige kvaliteter. Ocean burde vide at det i den-

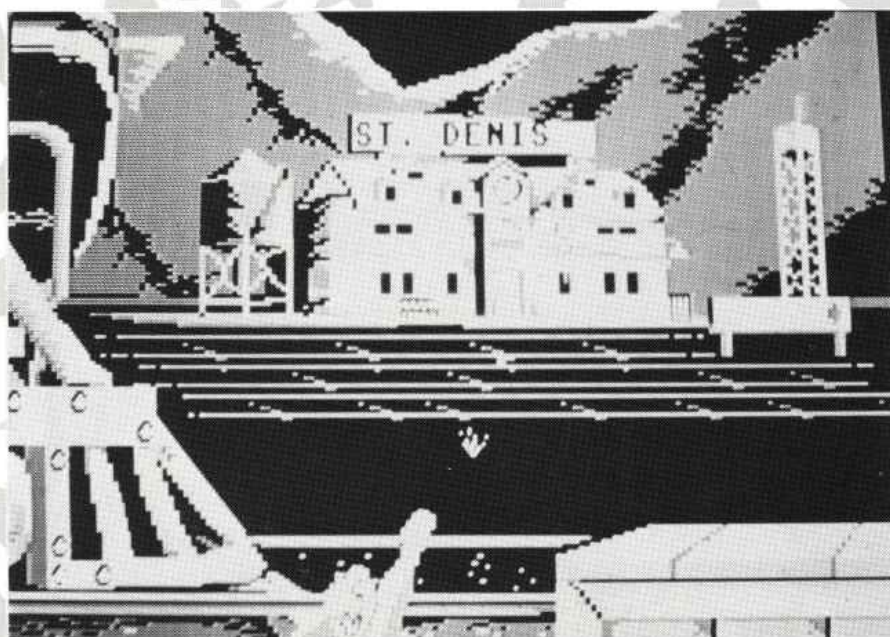
ne branche ikke betaler sig på nogen punkter at hoppe lavt over gærdet.

Grafik	8
Lyd	8
Action	7
Fængslende	7
Pris/kvalitet	7



# Games

## CHECK UP!



### THE TRAIN

### ACCOLADE

Fly- og helikoptersimulatorer er der absolut intet ny i for din 64'er. Derimod kan antallet af togsimulatorer temmeligt sikkert tælles på een hånd.

At Accolade vover sig ud i forsøget er i sig selv prisværdigt, men er der ikke fare for at en sådan togsimulator nemt kan gå hen og blive en kende kedelig? At styre et tog er vel stort set ikke andet end at hive og trække i nogle ventiler og bremser, kun afbrudt af at skulle fylde et par skovifulde kul under kedlen. Jo, ganske rigtigt, det er en nem sag at styre og kontrollere et almindeligt gammeldags damplokomotiv. Derfor har Accolade

også tilpasset omstændighederne således, at faren for at du går hen og begynder at kede dig hurtigt driver over.

Tidsmæssigt befinder du dig i august 1944 i det tyskbesatte Frankrig. Toget du kører i er propet med kunst lige fra Gauguins til Picasso, og som medlem af den franske modstandsbevægelse ligger det dig selvfølgelig stærkt på sinde at levere disse nationalklenodier i sikkerhed.

Men selvfølgelig er det ikke lige frem nogen nem opgave du har sat dig for, idet alle vigtige broer og stationer forude er stærkt bevogtet af tyskerne. Desuden skal du

undervejs også fortage visse reparationer.

Til alt held er toget du kontrollerer dog godt bevæbnet med kanoner både foran og bagved. Hele spillet starter med at du befinder dig stående på en station midt på et spor med en maskinpistol i hænderne. Du skal nu skyde modstandere i stationsbygningens vinduer for at dække over din kammerat, der er i gang med at skifte spor længere fremme. Når denne opgave er gennemført løber du ind i togekabinen for at starte toget.

Nok er det simpelt at starte et tog, men du kan sagtens gøre fatale fejl alligevel. Når du følger dig tilpas be-

kendt med togekabinens instrumenter støder du efter et par kilometers kørsel på dit første problem. I en flod forud ligger tyske skibe og beskyder dig, og du tvinges nu til at standse og tage kampen op i en nærmest Beach-Head-agtig scene. Således går kampen slag i slag frem imod de allieredes linier, hele tiden med nye varierende kampscener.

**The Train** er sådan set et ret spændende spil, med tilpas afvekslende rytme. At spillet ikke er nær så teknisk avanceret som f.eks. en flysimulator gør ikke noget, idet togsimulation ikke er nær så krævende. Til gengæld fornemmes det, at der er blevet brugt kræfter på at lave kampscener. Desuden indeholder spillet også en vis portion strategi, overblik og koordination, idet du ved hjælp af et kort skal planlægge den bedste rute til de allieredes linier. Om **The Train** så er vedvarende underholdende, er ikke til at sige, for det skal gøres klart for enhver, at spillet kun indeholder et begrænset antal forskellige baner. Derfor er der i **The Train** også indbygget 3 sværhedsgrader, så den rutinerede også kan møde modstand når han kører tog.

**The Train** må sådan set siges at være et rimeligt vellykket spil, der indeholder noget for enhver smag. Det er sjældent at se en så elegant sammenblanding af action og strategi.

Grafik	9
Lyd	8-9
Fængslende	9
Pris/kvalitet	9



At det kan være surt at spille golf, og at det er specielt surt at spille mini golf er spillet **Mini Putt** fra Accolade i sig selv et vidhedsbyrd på.

I spillet løber du forvirret rundt på den ene minigolfbane efter den anden, alt imens du vedvarende bliver udsat det der må betegnes som værende en golfspillers mæridt. Ryster golfkuglen ikke i vandet falder den helt sikkert i sumpen eller også nøjes den med at blive slynget nogle hundrede meter væk af en vindmøllevinge. Problemet i **Mini Putt** er ikke et der ikke er problemer, nok snarere omvendt.

Spillet starter med at du bliver udfrittet om navn, antal spillere osv. Efter en tids rumlun fra din kassettestation møder du og dine eventuelle modstandere op på første bane. Øverste halvdel af skærmen bliver brugt til at vise den nærliggende del af golfbanen set ovenfra, mens der nederunder på en mindre skærm vises hele banen i et mindre størrelsesforhold.

Nederst i venstre hjørne ses din egen spiller, der utålmodigt står og svinger med en golfkølle. I billedet med din spiller skimtes også 2 tabeller hvoraf den ene viser hvor meget kraft dit skud har, mens den anden illustrerer din center linie.

Det umiddelbare landskab synes normalt ikke at have særligt meget tilfælles med golfbaner som vi almindeligvis kender dem. Men ved nærmere studie af det lille oversigtskort afslører der sig som reglen et lille flag gemt godt af ve-

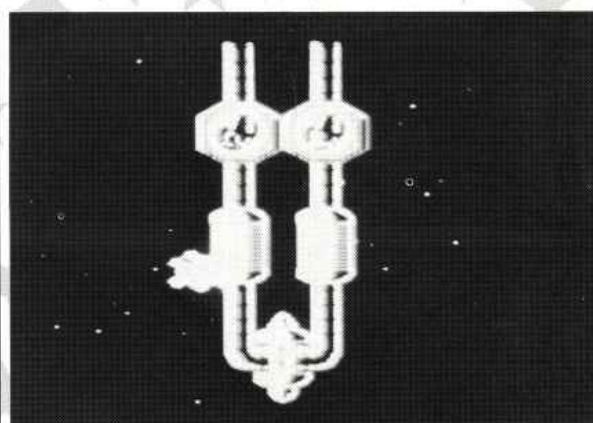
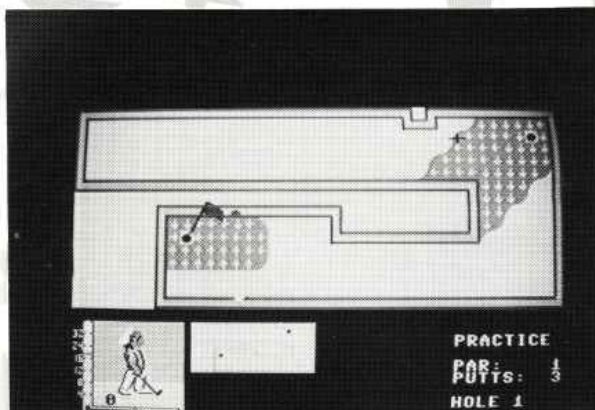
jen. Når først du har opdaget målet, går det til fulde op for dig hvor meget energi Accolade har lagt i at gøre livet surt for dig. Smækkende låger, glade elefanter med viftende haler og snabler samt roterende flyvemaskinpropeller er blot nogle af de forhindringer du med fare for forstanden skal passere.

Det ville være synd at kalde **Mini Putt** for et grafisk velgennemført spil. F.eks. er alle bakker og forhøjninger i spillet illustreret ved hjælp af pile, og det umiddelbare indtryk af spillet gør en helt nostalgisk ved at minde om noget man så på sin VIC20 ca. 5 år tilbage.

Det virker som om Accolade har forsøgt at lave et spil til de helt små aldersklasser fyldt med skæge klovn (spillerne der skaber sig), sjove dyr og morsomme forhindringer. Men hvis det har været deres hensigt, virker spillet alt for svært at gennemføre, for hvem tror alvorligt talt på, at et 5 års barn er særligt dygtigt til at regne vinkler og kraft i støddene ud, således som det kræves i spillet? Derfor virker Mini Putt generelt en smule kvæjet, fordi spillet ikke særligt åbenlyst henvender sig til nogen særlig brugergruppe. Selvfølgelig er spillet underholdende når der spilles 2, men gælder det stort set ikke alle spil med indbygget konkurrence indbygget?

**Grafik**  
**Lyd**  
**Fængslende**  
**Pris/Kvalitet**

**5-6**  
**6**  
**7**  
**6**



## TASK III

## DATABYTE

Dette actionspil har netop set dagens lys hos Databyte. **Task III** hedder det, og udover at tilbyde dig en opgave der er nærmest uoverkommelig at klare, er den også propfyldt med lækre grafik og lydeffekter. I **Task III** skal du som sædvanligt i den slags spil redde universet fra en magtsygy psykopat af en hersker.

Spillet starter med at du lige akkurat har klaret dig ind i dennes "private" solsystem, og den sidste men også den mest besværlige rejse ligger nu foran dig. For at møve dig frem til din destination, skal du forcere den ene grafikhysteriske bane efter den anden. Men selv om banerne ved første øjekast virker totalt umulige, har Databyte dog ikke været helt urimelige endda, idet alle banerne hver har deres bevægelsesmønstre, som de beholder igennem hele spillet. Så det er i udpræget grad muligt at lære af sine fejltagelser, en feature der kunne være nok så behændig i det virkelige liv.

Dit rumskib er veludrustet nok til selv den mest sofistikerede actionman, hvilket betyder at der er placeret laserkanoner både forfra, bagved samt i begge sider. Den forreste laserkanon (den kommer du til at bruge mest), er tilmed indrettet således, at den affyrer 3 skud af gangen. På hver bane bevæger du dig rundt omkring en rumstation bevæbnet med laserkanoner osv.

Du kan ikke som i de fleste af den-

ne slags spil flyve henover disse rumstationer, og dit bevægelsesmønster er derfor temmeligt begrænset.

Dit rumskib er i stand til at flyve fremad i 2 forskellige hastigheder, og der er vigtigt at du formår at skifte imellem disse på de rigtige tidspunkter spillet igennem.

Grafikken i **Task III** er som allerede nævnt ganske tilfredsstillende, også selv om Databyte ikke giver den hele armen med 3 dimensionelle effekter eller andre slags grafikopvisninger. I stedet er kræfterne blevet brugt til at lave nogle temmelige udspekulerede baner, der nok skal give de fleste actionfreaks grå hår før tiden.

Det eneste der kan virke irriterende ved **Task III** er den tid som programmet bruger imellem hver liv/spil, på at afgive rapport om antal pletter, bonus og highscore. Lyden i **Task III** opfylder til fulde sin funktion, nemlig at underlægge og støtte spillets action og handling.

Hvis det er action du plejer at gå efter når du køber spil, så går du ikke galt i byen med **Task III**, der udover enkelte anstrengende detaljer, formår at skabe en hektisk aktivitet både på skærmen og i dit stakkels hoved.

**Grafik**  
**Lyd**  
**Action**  
**Pris/kvalitet**

**9**  
**9**  
**9**  
**9**



# Rul ned for vinduerne på din 64'er og kom til flere kræfter med -

kr. 595,-  
incl. moms



## THE FINAL CARTRIDGE III®

### Ægte vinduer og Pull-Down menuer som på en Amiga

Via vinduer og pull-down menuer får du, med mus, joystick eller tastatur, adgang til mere end 60 nye kommandoer og funktioner. B.l.a. forskellige printer-interfaces, BASIC-toolkit, notesbog og 2 DISKLOADERS, som er 10 gange hurtigere.

### Højopløsnings-vinduer

som vælges direkte fra en menu-bjælke foroven på skærmen. Der kan åbnes et ubegrænset antal vinduer - på en gang. Vinduerne kan frit flyttes rundt på skærmen, og som standard findes:

#### Preference-vindue

til valg af port for mus og joystick, mus- og joystickhastighed, skærmfarver m.m.

#### »LCD«-calculator

Indtastning via mus, joystick eller tastatur.

#### Notesbog

Nem tekstbehandler med proportional-skrift samt vinduer til

#### DIRECTORY-DISK-TAPE-PRINTER

til hurtig, direkte betjening af alle kendte funktioner - og lidt til.

#### Freezer

som giver dig mulighed for at fryse - og fortsætte næsten alle C64-programmer, så der kan tages back-up på disk eller tape - automatisk.

#### Centronics/Seriel/RS 232 screen-dumps

for komplet A4 udskrivning \* udskrivning af interrupted screens \* farve- og sprite udskrivning samt reverse udskrivning.

#### Pull-down menuer

Næsten alle kommandoer og funktioner, som ikke vælges via et vindue, kaldes direkte fra menu-bjælken. Final Cartridge III er udstyret med praktiske funktioner som:

Renumber \* Auto \* Delete \* Old \* Help \* Kill \* Find \* Replace \* Fast format \* Scrolling op/ned \* Low Res screendumps \* Sprite editing og stop/start af listning.

Specialfunktioner som GAMEKILLER - AUTOFIRE - JOYSTICK - PORT BESKYTTER og BACK-UP FUNKTIONER:

Disk til disk - tape til disk - disk til tape. Back-up filer pakkes og kan reloades uden Final Cartridge III. Hastighed: 60K på 15 sek. (disk).

- Dansk brugervejledning  
m/opslagsindeks  
- 12 mdrs. garanti  
- Hot-Line service for  
slutbrugere

Copyright and registered trademarks  
Riska b.v., Home & Personal Computers  
Wolphaartsbocht 236, 3038 MV Rotterdam  
The Netherlands.

SVERIGE: WACHENGRUPPEN, MÅRSTA - 76021880  
NORGE: DATA-TRONIC, VEVELSTAD - 02867720

**MORCOM**  
**DATA A/S**

Jernbanegade 7 - 4700 Næstved Tlf. 03 72 68 88  
- eller hos en af vore 398 forhandlere rundt omkring i Danmark





# AMIGA

M A G A S I N E T

GO 64!:

**Kør 64'er software  
på din Amiga!**

Vind 10 Obliterator  
og 50 posters fra Psygnosis!

Tegneprogrammet, der  
overgår din vildeste fantasi:

**Photon Paint**

Spændende tests:

**4×tekstbehandling – hvilket er bedst?**

**Nyt vidunderinterface til Amiga**

**Spar på tiden med TimeSaver**



# Hastigheds skema

	SIS GO-C64!	C64	FORSKEL
TEST 1 (BASIC)	43,68 sek.	20,21 sek.	23,47 sek.
TEST 2 (BASIC)	33,60 sek.	12,28 sek.	21,32 sek.
TEST 3 (BASIC)	4,70 sek.	1,82 sek.	2,88 sek.
TEST 4 (MC)	18,51 sek.	1,38 sek.	17,13 sek.
TEST 5 (MC)	38,24 sek.	20,32 sek.	17,92 sek.
TEST 6 (MC)	10,02 sek.	1,47 sek.	8,55 sek.
TEST 7 (LOAD)	1 min. 10,07 sek.	1 min. 13,09 sek.	-3,02 sek.
TEST 8 (LOAD)	2 min. 13,82 sek.	2 min. 13,64 sek.	0,18 sek.

*Så kan du godt finde alle dine gamle 64'er programmer frem af gemmerne, for nu er GO 64 kommet til Amiga. "COMputers" Henrik Brinch har testet denne emulator på godt og ondt.*

Før jeg går i dybden med selve testen er det måske godt med lidt information omkring hvad en emulator egentlig er.

## Hvad er en emulator?

En emulator kan i computersammenhænge betegnes som efteraber af en anden computer. Systemet er som regel bygget op med en fortolker, som skal oversætte den emuleredes computers processor til computerens egen processor. På normal dansk kan man sige at når GO 64 installeres i Amiga'en, skal alle 64'eres instruktioner du indtaster først oversættes af fortolkeren til Ami-

ga'ens egen 68000 processor. Det tager tid, og er den direkte årsag til at en emulering aldrig er hurtigt nok.

Trods denne "downgrading" af de emulerede computere har vi gennem flere computergenerationer set et utal af emulatore. Til 64'eren kan man idag bl.a. få en Spectrum emulator, en VIC 20 emulator, en PET 4016 emulator og mange flere.

Til Amiga'en findes allerede en Atari ST emulator, en IBM emulator og nu Commodore 64 emulatoren.

## Vi pakker op

Udrustet med en stabel 64'er spil,

en 1541 samt pakken med GO 64, satte jeg mig hen Amiga'en. Papæskenen indeholdt en systemdisk, et lille stykke hardware, et parallelkabel, samt en tynd lille manual. Det skulle udgøre pakken GO 64 fra Software Insight Systems (SIS).

GO 64 er lavet til Amiga 500 og 2000, så skal du bruge den på en Amiga 1000 skal du købe et ekstra adaptorkabel til 295 kr.

Efter et lille kig i manualen, monterede jeg hardwaren (en lille hvid kasse på 3x6x6 cm), indsatte disketten i drevet, og loadede selve emulatoren.

Den lille hvide kasse der var koblet til Amiga'ens parallelport, havde i den anden ende et serielt stik, magen til det vi kender fra 64'eren og 1541'eren.

Alt hvad du skal gøre er at koble 1541'eren til her og du er oppe at køre. Hvad der dog glemmes, hvis man skal have en rigtig 64'er, er at du mangler cartridgeporten helt og aldeles. Kassetestationen kan du heller ikke tilkoble.

## Oppe og køre

Nu er emulatoren loadet, og du er klar. Efter et par Workbench klik hist og pist kommer det famøse billede frem. Du er den heldige vinder af 38911 bytes free, og det gammelkendte 64'er opstartsbillede.

Når man arbejder meget med emulatoren, for at teste 64 kompatibiliteten, fik jeg mange GURU meditations. Der er altså stadig mange bugs i programmet.

For lige at se om "64'eren" var i live, trykkede jeg lidt tilfældigt på tastaturet, derefter måtte jeg have noget frisk luft for at dulme latteren. Cursoren bevægede sig som en handicappet snegl henover skærmen, og prøvede at følge med mit skrivetempo. Latterligt! En irriterende detalje, er at 64 tastaturet er nøjagtigt som i gamle 64 dage. Det betyder at hvad du ser på Amiga'ens tastatur er ikke det samme som kommer frem på skærmen. Dødirriterende! Lighedstegnet ligger f.eks. på F9, og den højre vendte parentes ligger på den venstrevendte parentes' plads, og jeg kunne blive ved. Personligt blev jeg meget hurtigt trædt af at arbejde med den træge tastatur-aflæsning, og den mærkelige placering af tegnene.

Udover de nævnte ubehageligheder,

virker emulatoren som en 64'er. Du kan godt skrive: SYS64738 og få koldstart.

Den åd alt hvad jeg prøvede at kode ind. Den satte sprites på skærmen som normalt, jeg pokede som en gal med alle pokes jeg kendte, og den kunne det hele, blot i et langsommere tempo.

Jeg prøvede nu et lille program hvor jeg satte en sprite, som jeg gerne ville bevæge roligt og flydende hen over skærmen, som jeg så tit havde gjort på 64'eren. På denne "klone" virkede programmet, men det virkede ikke hensigtsmæssigt. Mit programs udregningsrutiner, som skulle udregne spritens position på skærmen, var hurtigere end emulatoren's "sprite-flytte-rutine". Det resulterede i at spriten bestemt IKKE kørte glidende hen over skærmen! Spriten dukkede op nogle enkelte steder på skærmen. Hvis jeg skulle have det til at fungere under emulatoren, skulle jeg lægge adskillige pauser ind, og så ville det gå ufatteligt langsomt.

## Maskinkode eller?

Så kom spørgsmålet om GO 64 kunne klare maskinkodeprogrammer. For at checke det loadede jeg min gode gamle Profi-assembler til 64'eren. Jeg lavede en lille maskinkoderutine, der kunne skifte skærmfarven så hurtigt at det lignede raster-striber. Men nej - GO 64 kom blot med et Blink.....Blink.....Blink! Snooooooork hvor gik det dog langsomt. Derefter lavede jeg det samme program i emulatoren's BASIC... Ja, resultatet var nøjagtigt magen til. Jeg kunne faktisk ikke se nogen forskel på om programmet var lavet i maskinkode eller i BASIC.

Efter nogle få andre tests, måtte jeg indse at hovedproblemet for emulatoren var den enormt ringe hastighed.

For sådan lige at checke, ville jeg en bunke spil jeg lige ville teste. Jeg startede med "Out Run".

Efter nogle sekunders loadning, blev skærmen sort. Ikke engang den normale RUNSTOP/RESTORE kunne bringe 64'eren tilbage til mig. Så jeg måtte load emulatoren igen.

Jeg forsøgte med flere andre spil, og hvergang det samme. Skærmen sort og forfra. Ingen af mine 10-15 spil virkede overhovedet.

# Nu kan Amigaejerne sige





Et gammelt spil som "Clowns" virkede dog, selvom det gik langsomt.

#### 64'er Preferences

På GO 64 systemdisketten ligger en fil kaldet C64-Preference. Denne fil skulle give dig mulighed for at instille diverse ting. Manualen siger det ene. En tekstfil på disketten siger noget andet, og i virkeligheden kan selve C64-preferences ikke meget af det der er skrevet.

Du kan instille farverne i opstartsskærmen. Hvilke diskdrives du bruger. Om du bruger joystick, paddles eller lyspen. Manualen fortæller om nogle ekstra ting man kan instille, såsom lyd On/Off, serial On/Off. Udover det kunne man også instille raster On/Off. Efter oplysninger fra leverandøren skulle denne version IKKE understøtte 64'ers lyd (så funktionen lyd On/Off er overflødig), samt hvis du indstiller rasters On/Off eller serial On/Off sker der heller ikke et døjt.....

Hvorfor programmørerne så har fyldt alle disse ikke virkende kommandoer i vides ikke, men det ser jo meget smart ud, ikke.

Manualen forklarer at de programmer emulatoren ikke kan load, er programmer der anvender sig af diskurbo, samt hårde softwarebeskyttelser. For at afhjælpe dette har de opfundet det revolutionerende "HYPER-CODE" (Tm)!?!?

I C64 Preferences er der et forholdsvist stort vindue, der hedder "HYPER-CODE". I dette vindue står skrevet "Standard", og ifølge manualen skal man bare udskifte det med filnavnet på det program der ikke vil køre, og klikke på et icon kaldet "POWER". Efter at have klikket på "POWER" skulle emulatoren automatisk blive loadet, plus det program man havde problemer med.

I den tro at manualer altid skriver sandt, sad jeg roligt og ventede 5 sek....20 sek....40 sek....5 minutter!! Men der skete INGENTING! Suk!!

Denne såkaldte "HYPER-CODE" var altså ikke løsningen på de problemer jeg havde med loadningen af spillene.

En tekstfil på systemdisketten med noter om emulatoren, fortalte mig at programmørerne desværre ikke havde fået lavet alle de kommandoer de havde tænkt sig, og som manualen beskrev. Manualen blev altså lavet langt tid før at programmørerne var i stand til at få kommandoerne til at virke. Lidt usmart ikk'?

Den danske leverandørs oplysninger fra producenten bygger på at emulatoren skulle være 80% kompatibel med alt eksisterende 64'er software. - Enten har der været en utrolig dårlig telefonforbindelse mellem leverandøren og producenten, eller også har producenten ment 80% af eksisterende BASIC software. De 80% vil jeg garantere for er forkert (for efter mine egne meget vidtgående tests, har jeg fået indtrykket af at tallet har en HELT anden størrelse)

Til sidst et sidste minus ved emu-

latoren, hvilket jeg anser som en stor mangel. Du kan ikke bruge Amiga'ens interne eller eksterne drev, kun en sløv gammel 1541 (Uden turbo, for det kan den jo heller ikke klare). Sørreligt!!!! Her skal det nok lige tilføjes at SIS arbejder hårdt på at forbedre emulatoren. Det trænger den nok også til..

#### Konklusion

Det er efter min mening et friskt initiativ at lave en C64 emulator, men en ting er at tage et initiativ, og en anden ting er at lave et godt produkt. SIS's GO 64 har en hel del mangler, samt nogle DÅRLIGE sider der nemt kunne være lavet meget bedre (Bl.a. tastaturaflysningen).

En ting SIS i så fald burde tænke på var prisen, der i Danmark koster kr. 995 incl. moms. Hvem gider købe en "næsten" 64'er, der er fyldt med fejl, kører langsomt og samtidig tvinger køberen til at investere i en 1541 diskettstation, når de kan købe en 64'er for omkring de 1500 kr. og så få en der virker med garanti?

Hvis du går og drømmer om at imponere vennerne med GO 64 til din Amiga, så bered dig på at få en mindre vennekreds.

Det skal dog lige afslutningsvis siges, at der efterhånden findes flere versioner af 64 emulatore til Amiga'en. Denne hedder SIS GO 64. Har du trods vore advarsler stadig planer om at købe GO 64, så lover leverandøren opgraderes for en mindre sum, efterhånden som de dukker op.

Jeg har ikke andet at sige end citere: "HO HO! Sagde julemanden da han så en Amiga køre C64 emulator!!!"

Specielt tak til 3SSS Software Aps. Space World og B&O Bøger for deres assistance.

Yderligere information hos den danske leverandør: 3SSS Software Aps Åtoften 101 2990 Nivå Tlf. 02 243777

Henrik Brinck

# GO 64



# Amiga



## TERRAMEX

I afdelingen for nuttede spil finder vi i denne omgang spillet **Terramex** fra Victoria House. Det lidt besynderlige navn skyldes en meteor i spillet, der med stor hast befinder sig i koalitionskurs med jorden. Derfor er det nu op til dig, om du vil sidde på din flade og vente til fars hammer falder, eller du resolut vil gribe fat om ondets rod. Hvis du hører til den sidste kategori skal du tage ud i bjergene og søge efter en uretfærdigt behandlet professor, som hævder at have løsningen på det ikke helt jordnære problem. Din quest starter i et ganske almindeligt landskab, hvor du hele tiden finder forskellige genstande, som du nidkært gemmer i din inventory-menu, for senere at blive brugt på det rigtige tidspunkt. Når du støder på en forhindring, der ikke umiddelbart synes at være no-

gen løsning på, kan du ved et let tryk på T (for think) rekvirere hjælp. Mens du således står og fundrer, vises der en ting, som kunne være dig behjælpelig i den situation du befinder dig i, det skal her pointeres, at hjælpen virkelig til tider kan være påkrævet, idet situationerne du føres ind i slet ikke mangler fantasi. Selvfølgelig er der visse åbenbare gags, der synes åbenbare for den adventuremæssigt øvede spiller, men til tider kan løsningen på nogle af opgaverne godt være temmelig uklare. Selve grafikken i **Terramex** er ret sød at se på. Din mand (som du selv kan vælge flere forskellige udgaver af) er en lille kompakt figur, hvis bevægelser er gengivet ret livagtigt. Når du f.eks. står foran en dyb kløft eller skrænt, bliver din mand straks bange, ryster på hovedet og vil ikke gå videre frem. Den eneste måde hvorpå du så kan lokke din mand til at udføre hoppet, er ved at lade ham stå med

ryggen til kløften, for dernæst hurtigt at vende ham, og lade ham hoppe før han opdager afgrunden. Morsom detalje, af den slags der gør **Terramex** underholdende at spille. Det der gør **Terramex** spændende sammenlignet med andre spil af denne art, er foruden de underholdende gags, den helt klare og letforståelige måde hvorpå spillet formår at udtrykke sig over for spilleren. Selve objektet du finder undervejs, er gengivet i en stor og genkendelsesmæssigt nem grafik, at det er en ren fornøjelse at spille **Terramex**. Hvis det du søger efter, er et arcadeadventurespil i en let illustreret grafik med gåder, der er fyldt med humor og fantasi, så er **Terramex** afgjort spillet for dig.

Grafik	9-10
Lyd	8-9
Fængslende	10
Pris/kvalitet	10

## TIME BANDIT

Det er efterhånden et stykke tid siden Gauntlet for første gang gjorde sin entre i arcadeautomaternes spillehaller, og mange Amiga-ejere går stadig spændt og venter på konverteringen. I mellemtiden er der lavet en del Gauntlet-inspirede spil, der dog ikke ligner originalen så meget, at der er tale om deciderede efterligninger. **Time Bandit** er netop en sådan Gauntlet inspiration, hvor du i timevis løber forvildet rundt og leder efter den ene exit efter den anden (her kaldes de »Way out« i stedet). Men der er selvfølgelig forskel.

I **Time Bandit** er de forskellige levels mere strukturelt bestemt end i Gauntlet, idet du befinder dig i en slags overordnet landskab der indeholder indgange til ca. 16 separate »lande«. Hver gang du træder ind i et land, er du fanget i det, og du slipper ikke ud før du har fundet nøglen til porten, der spærres for udgangen.

Hvis du går ind i et land, som du kort forinden har gennemført, hævnes landets sværhedsgrad, ved at du møder flere uhyrer samt at nøglen er bedre gemt. **Time Bandit** indeholder altså ikke nær så mange forskellige baner som det er tilfælde i Gauntlet, hvilket egentlige er en synd og skam. Denne måde at gøre spillet sværere på er direkte ansvarlig for at ødelægge den spænding, der altid findes i sådanne spil ved at nå endnu et level højere op. Sådant som **Time Bandit** er indrettet, følger spilleren, efter han/hun har spillet 1/2 times tid, at der simpelthen ikke er mere nyt at se i spillet.

Hvis 2 spillere ønsker at spille **Time Bandit** er spillet faktisk ganske smart indrettet. Skærmen splittes da vertikalt op i 2 halvdele, der hver især indeholder et lille mini-vindue til grafik samt et kon-



# mes

trolpanel til points, liv, inventory osv. Det er så op til spillerne selv at bestemme hvorvidt de ønsker at samarbejde eller modarbejde hinanden i spillet. Når een af spillerne til sidst dør, forvandles vedkommende omgående til en glødende zombie. I zombie-tilstanden kan en spiller udmærket skyde på uhyrer og den anden spiller, men det er ikke muligt for den at samle points. Den der til sidst spiller zombie i **Time Bandit**, kan således afgøre med sig selv, om den anden spiller hjælpes eller bekæmpes. Udover bare at være et arcadespil, indeholder **Time Bandit** også aspekter, der gør Microdeal berettiget til at bruge betegnelsen arcadeadventure om spillet. Men det må nu siges at være i forholdsvist begrænset omfang, du får lov at demonstrere dit adventuremæssige vid for omverdenen.

**Time Bandit** er ikke et spil du normalt vil være i stand til i længden at beskæftige dig med. De jomfruelige øjeblikke på hver bane

frembringer i starten spænding og nysgerrighed, men da **Time Bandit** blot viser sig at være en gentagelse af sig selv, daler entusiasmen hurtigt ned under nulpunktet. Egentligt er det synd for spillet, for grafikken er sådan set morsom, underholdende og rimeligt gennemført. Det eneste virkelig pinlige er lyden der godt kunne have udnyttet din Amiga's muligheder mere. Så hvis du har mange penge og ønsker god underholdning i et kort tidsrum er **Time Bandit** absolut anbefalselsværdigt. Men den kvalitets-bevidste bruger gør nok klogere ved i stedet at overveje om der ikke findes andre Amiga-spil på markedet, der er pengene mere værd.

Grafik	8
Lyd	6-7
Fængslende	7
Pris/kvalitet	7



## GIGANOID

Et spil vækker som regel særlig interesse herhjemme, når det er dansk produceret. Det skulle så at sige også være det eneste direkte interessante ved **Giganoid**, lavet af Lars Bendrup.

Spillet bygger idemæssigt på det efterhånden noget brugte breakout koncept. Som titlen på spillet temmelig kraftigt antyder, er **Giganoid** noget nær en tro kopi af det gammelkendte Arkanoid, som nok så mange inkarnerede C64-ere vil nikke genkendende til. Men nok om det, lad os prøve at kortslette hukommelsen en stund, for at se på **Giganoid** med et blankt, rent og frem for alt nysgerrigt sind. I spillet styrer du et bat nederst på skærmen, som du skal bruge til at reflektere en omkringfarende bold med. Når bolden rammer de brikker, der er placeret rundt omkring på skærmen, forsvinder disse med et blop.

Nogle af brikkerne indeholder særlige kapsler, der forsyner dit bat med visse features. F.eks. kan der ske det når du sluger en kapsel, at der kommer flere bolde frem, du får ekstra liv, battet transformeres om til en laser, eller du simpelt hen hopper en bane frem.

Nogle af disse muligheder kan godt virke en smule forvirrende i starten for den uprøvede, idet du f.eks. får nok at gøre, når der pludselig smides en ekstra bold ind på banen. Da **Giganoid** absolut ikke mangler noget i hastighed (det manglede da også bare), kan spillet ikke karakteriseres som værende noget gammeldands spil, snarere tværtimod. Det er sikkert også tvivlsomt hvor mange i de ældre aldersklasser der har fantasi og tålmodighed nok til i længden at spille et spise-mursten-spil af den art **Giganoid** repræsenterer. For hvis du sammenligner Giganoid med nogle af de nyere spil af

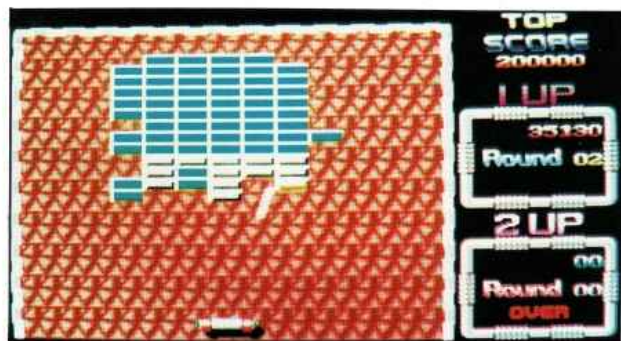
samme type, som f.eks. Traz til C64 (se andetsteds i dette nummer), står det klart for enhver, at **Giganoid** savner fornyelsens element. Ikke fordi spillet på nogen måde er dårligt, men det indeholder bare ingen fornyende og kreativ indslag. I modsætning hertil står Traz, der udover i sig at være et breakout kit, også forsøger at variere emnet med 2 bat placeret forskelligt på hver bane, mystiske monstre hist og pist etc. For når det kommer til stykket, er det jo ikke grafikken og lyden, der er det afgørende i den slags spil, og derfor må vi beklageligvis erkende at Traz til C64 faktisk er et sjovere spil end **Giganoid** til grafik-giganten Amiga.

På trods af kritikken (som bør opfattes konstruktivt), er **Giganoid** alligevel et ganske underholdende spil (ihvertfald i starten). Den eneste deciderede programmeringsmæssige kritikpunkt, beskidte anklagende pegefingre kan nedtværes på, er joystick-styringen. Battet bliver alt for upræcist når du bruger joystick i stedet for mus. Men da spillet styres upåklageligt med musen, er det kun når der spilles 2 spillere problemet bliver påtrængende.

Lyden i **Giganoid** er rimelig uden dog at vælte kegler i fornyelsens navn.

Det er som om vor kære landsmand har været en kende usikker på sig selv (hvilket han absolut ikke har nogen grund til at være), og af den grund har satset på at lave en sikker vinder, baseret på en gammel klassiker. Selvfølgelig er det rart at kunne føje et godt spil som Arkanoid til i samlingen, men spørgsmålet er, om det er nok på et købers marked, hvor nye ideer og indslag konstant overbyder hinanden.

Grafik	8-9
Lyd	8
Fængslende	8
Pris/kvalitet	8





# AMIGA Hot Stuff



## SMART UNDERSTEL TIL AMIGA500

Det er ikke kun Amiga 2000 ejere der skal have mulighed for at installere hel- eller halvkort i deres computer. Derfor har firmaet Pacific Peripherals i U.S.A. lavet et system de kalder SUBSYSTEM, til Amiga 500 og 1000, der giver dig mulighed for at installere op til 2 stk. Amiga 2000 kort og et ekstra

diskettedrev i en 5 cm høj boks, der kan stå under din Amiga 500. Der vil den ikke være spor til besvær, snarere bringe din Amiga 500 op i en højde der er til at arbejde i. SUBSYSTEM fås til både Amiga 500 og 1000, og koster 249\$ uden ekstra diskettedrev, og 399\$ med ekstra diskettedrev. Hør mere hos:  
Pacific Peripherals  
P.O. Box 14575  
Fremont, CA 94539  
U.S.A.  
Tlf.:009 1 415 651 1905

## KOM ONLINE MED NYT MODEM

Supra, dem med harddiskene til Amiga har nu også lanceret et modem. Det hedder forbavsende nok Supra Modem 2400, og kører asynkront 300, 1200 og 2400 baud. Du kan konfigurere modemmet, og lagre denne konfiguration. Derefter kan konfigurationen hentes frem hver gang man skal transmittre data. En ganske



spændende og nyttig feature. Hør mere hos:  
Supra Corporation  
1133 Commercial Way,  
Albany  
OR 97321  
U.S.A.  
Tlf.:009 1 503 967 9075

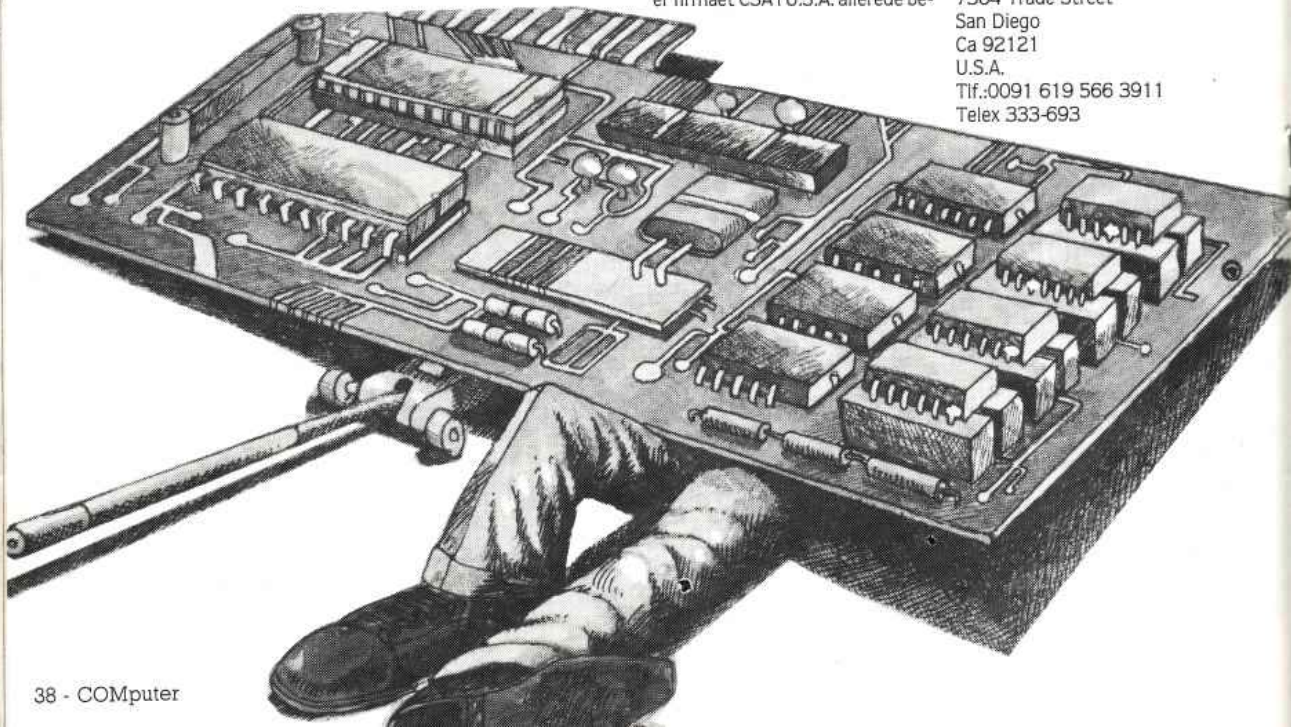
## GIV AMIGA MASSER AF FART!

Hvorfor skal man sidde og nulte rundt med et slattent og langsomt 68020 board, hvis man virkelig ønsker fart på sin Amiga? Og hvad får os dog til at sige sådan? Enhver ved, at det ekstra 68020 board man kan få til Amiga 2000, speeder din Amiga hæftigt op. Men for at det ikke skal være løgn er firmaet CSA i U.S.A. allerede be-

gyndt at producere 68030 kort, og så kommer det til at gå stærkt. Boardet hedder "Over 030", og skulle være klart til afsendelse i løbet af et måneds tid. 68020 og 68030 giver mulighed for tilgang til 4Mb RAM. CSA's board giver dig 32Mb 32bit dynamisk RAM, på et kort.

CSA har også mange andre spændende produkter, f.eks. det første WORM (Write Once Read Many) device til Amiga, der har godt 800Mb.

Hør mere hos:  
Computer System Associates Inc.  
7564 Trade Street  
San Diego  
Ca 92121  
U.S.A.  
Tlf.:0091 619 566 3911  
Telex 333-693





## VizaWrite Amiga

**Kr. 1995.-**



- ★ Dansk manual
- ★ Danske menuer
- ★ Eneste DK tekstbehandling
- ★ Brev-fletning
- ★ Fraseordbog
- ★ Indsæt grafik
- ★ Meget meget mere...

**NU!**  
**VERS. 1.06**

## Genlock A8702

**Kr. 6995.-**



- ★ Dansk vejledning
- ★ Gratis styre-software
- ★ Let at installere
- ★ Suveræn billedkvalitet
- ★ Understøtter også 1" og Betacam
- ★ Video og grafik

# AMIGA

### Video Software:

TV-Text, tekstningsværktøj .....	kr. 1495.-
TV-Show, tekst animation .....	kr. 1495.-
Sculpt 3D, Raytracing grafik .....	kr. 1249.-
TV-Text og TV-Show, sæt .....	kr. 2495.-

## Cumana 3 1/2" Amigadrev

- ★ 100% Amiga kompatibelt
- ★ Amigafarvet kabinet
- ★ Kører på alle Amiga'er
- ★ Driftssikkert
- ★ 1 års garanti

**Kr. 1895.-**



### Administrative programmer:

Prowrite, tekstbehandling, mulighed for farvegrafik .....	kr. 995.-
Hai-Calc, regneark, 9.000x9.000 adresserbare felter ...	kr. 779.-
Microfiche, grafisk opslagsdatabase, mulighed for farvegrafik .....	kr. 995.-

### Tilbehør:

Musemåtte, holder musen ren .....	kr. 74.95
Plonker-Box, disketteholder der monteres på siden af computeren .....	kr. 39.95
Thing!, konceptholder til enkeltark ..	kr. 99.00

**STAR  
LITE  
SOFTWARE**

Rebekkavej 41 · 2900 Hellerup · 01 611 633

Ring og få tilsendt vort nyeste katalog,  
samt oplysninger om nærmeste forhandler.





# Nyt fra AMIGAENS FORUNDERLIGE VERDEN

*Over hele USA er der netop nu ved at ske noget spændende nyt indenfor Amigaudviklingen. Et lille firma har bygget et interface, der kan "se" efter hvad du gerne vil have gjort. "COMputer" er selvfølgelig med hvor det sker. Læs den spændende rapport fra Los Angeles.*

**New York:** Mere end 4000 mennesker danser tæt sammen på det 150 meter lange dansegulv der udgør "The Tunnel", en af New York's mest populære klubber. Pludselig stopper musikken, blinkende laser-lys erstattes af en enlig spot der kaster en rund cirkel på en ellers helt sort scene.

John Irving, klædt på som en high-tech udgave af Marcel Marceau, træder ind på scenen. Han strækker skuldrene og stiller sig foran publikum med let spredte ben, udstrakte hænder og et udtryk af dyb koncentration i ansigtet.

De 4000 tilskuere stirrer på ham i intens forventning. Luften er ladet med spænding. Han slår et slag i luften og vi hører lyden af en tromme. Med nærmest hypnotisk intensitet begynder han at tromme på den tomme luft. Teatret fyldes med lyden af bongo-trommer. Han strækker armene ud. Flere trommer. Han bevæger kroppen og trommernes pulserende rytme sender gåsehud ned ad nakken på publikum.

En balletdanser kommer ind på scenen. Samtidig sænkes en gigantisk videoskærm ned fra loftet. Hun begynder at danse til John Irvings rytmer. Publikum jubler da hendes bevægelser på videoskærmen følges af fire pink-

stribede zebraer der foretager synkroniserede dansebevægelser på deres bagben. Tryller! Nej, slet ikke, bare Amiga der kører med klatten.

## Interaktiv video

Mandala programmet der leverede denne forrygende forestilling i New York, går nu sin sejrsgang over hele USA. Det benytter en helt ny teknik kaldet IRTV (Interaktiv Real Time Video) med forbløffende resultater.

Selv om programmet er helt nyt må vi skruet tiden seks år tilbage for at finde begyndelsen. Det hele startede i Toronto, Canada. John Vincent og Frank MacDougall havde kendt hinanden i mange år, men deres liv havde taget forskellige retninger. John, en høj ranglet, eftertænkssom udseende kunstner-type, var lige blevet færdig med at studere psykologi. Den rødmossede og energiske Frank manglede kun et år i at færdiggøre sin doktorgrad i datalogi.

I løbet af det sidste års tid var John blevet mere og mere interesseret i "Performance Art": dans og koreografi. Han havde en ide om at skabe en dans hvor han brugte sin krop til at bryde laser-stråler, der så til gengæld ville tænde eller slukke for diverse video-effekter.

Han fortalte Frank ideen. Frank tænkte over sagen, og nåede frem til den konklusion at et computer styret video interface ville være bedre og mere fleksibelt. Han forestillede sig et video-kamera der ville registrere John's bevægelser, oversætte dem til digitale signaler, der kunne analyseres af en datamat, og så kunne datamaten ellers programmeres til at deltage i "dansen".

## Dyr Ide

Ideen var god nok, men dengang i 1982 var computer hardware forrygende dyrt. Frank regnede ud at de skulle bruge mere end 3 millioner kroner bare for at skabe en prototype af deres IRTV-maskine. Den slags penge havde de to studerende ikke, og projektet måtte skrinlæggjes indtil videre. Da Amiga blev født i 1985, indså Frank straks, at her var muligheden for at realisere John Vincent's ideer for en overkommelig pris. Han købte en af de allerførste Amiga'er og satte sig i kontakt med John, der straks var fyr og flamme. Både Frank og John havde et arbejde at passe, men i det næste år gik al fritiden med at tænke og programmere.

## Sådan virker Mandala

I Frank og Johns egne ord er Mandala en "video sequencer". Et program der leverer et real-time video baseret interface mellem mennesker og Amiga: Du slutter et video kamera til Amiga og retter kameraet mod dig selv. På skærmen kan du både se dig selv, og Amiga Ikonerne.

Hvis du "rører" ved et af ikonerne, udfører Amiga din ordre. Det er somom du har forvandlet dig selv til en levende, trådløs, mus. Når man anvender Mandala til "performance art" kan kunstnerens bevægelser styre Amiga, der så til gengæld kan styre lysshow, laserlys og synthesizere.

Amiga skærm billeder kan projekteres op på kæmpe-video skærme, og billederne kan gøres "levende" i den forstand at "ikoner" på skærmen kan interagere med kunstnerens videobilleder.

På en af de mange Mandala skærme John Vincent viste mig, stod jeg i en jungle da en fugl kom flyvende. Hvis jeg strakte hånden forsigtigt ud landede fuglen på min hånd. Hvis mine bevægelser var

for hårde eller for pludselige blev fuglen bange og flygtede. Med Amiga's multitasking evner bliver Mandala's evner endnu større. Når et ikon eller en figur på skærmen kolliderer med video-billedet af kunstneren, kan den begivenhed bruges til at starte en ny multitasking proces: F.eks MIDI til en synthesizer eller SMPTE til en laserdisk.

## Ikke kun kunstnerisk

Vincent og MacDougall udviklede Mandala projektet fordi de ville realisere en kunstnerisk vision. Men efterhånden er det gået op for dem at Mandala's perspektiver rækker langt ud over kunstens rammer. De har skabt fremtidens bruger interface, med nærmest uendelige muligheder:

Larry, en af Johns venner, er larmet fra halsen og nedefter. Et uheldigt hovedspring anbragte ham i rullestolen på livstid. Larry sidder foran sin Amiga datamat. Et video kamera oven på datamaten peger på hans ansigt. Larry kan se sig selv på skærmen. Han rynker på næsen. Datamaten svarer igen ved at load "JetBattle" programmet. Larry smiler og jet-flyet letter. Han stikker tungen ud af mundvigen og flyet drejer elegant mod venstre. Han blinker med det ene øje og kanonerne tordner henover skærmens junglelandskab. Mandala kan også fungere som en uvurderlig hjælper og underholder for de handicappede.

## Ubegrænsede anvendelser

Pentagon har henvendt sig til Vincent og MacDougall fordi de mener at IRTV kan bruges som instrumentering i den næste generation af deres F-serie jager-fly: Der foreligger million-tilbud fra forsikrings selskaber og producenter der ønsker at udnytte de to kunstneres IRTV som tyveri-alarmer: Et rum overvåget af Mandala kan genkende indtrængere og tilkalde politi eller vagter. Spil producenter som Electronic Arts, Firebird og Accolade har også udtrykt stor interesse for Mandala IRTV.

Selv om Vincent og MacDougall fortrinsvis betragter deres program som en hjælp til kunstnere som f.eks Laurie Andersen, Talking Heads og Oingo Boingo - der alle har købt IRTV af John og Frank's firma "Very Vivid" - så er de også interesseret i at udvikle nogle af disse andre anvendelses muligheder.

## Fremtidsdrømme

John Vincent uddyber: "Vi er alle-





rede igang med at skrive adskillige spil baseret på Mandala interface. Vi regner med at kunne lave interaktive spil mere interaktive end nogensinde før. Vi er også igang med at udvikle "Bodypaint", et program der vil gøre det muligt at male med krops-bevægelser. Selv om vi primært er interesserede i at hjælpe kunstnere vil vi også gerne finde andre anvendelses muligheder. Men vi siger nej til Pentagon. Vi er ikke interesserede i at se vores ide brugt til krigslegetøj.

### Sådan virker det i praksis

Frank MacDougall forklarer: "Mandala findes i to udgaver, en avanceret og en mere standardiseret. Den avancerede udgave bruger en temmelig dyr video-digitizer, en Amiga med et 68020 board, en stor harddisk og leveres med diverse MIDI og SMPTE interfaces. Det er den Mandala udgave vi sælger til kunstnere som Talking Heads, til en pris af godt 200.000 kroner for et komplet system, incl træning og service.

Den mere standardiserede udgave af systemet, som vi regner med at sælge i langt større antal, består af Mandala-software'et og intet andet.

Mandala kan køre på en standard Amiga uden problemer, og foruden programmet - der koster 1900 kroner - får man brug for en video-digitizer og et video-kamera. Man kan enten købe video-digitizeren af os, eller man benytter den noget billigere digitizer som A-squared har udviklet.

Vi arbejder i en opløsning på 320x200 punkter i 32 farver, hvilket kræver 5 bit-planer på Amiga. Video-digitizeren placerer video-



**Ja, det lyder utroligt: Ved at lave nogle tilsyneladende meningsløse fagter i luften, kan du få Amiga'en til at spille musik!**

billedet i bunden af de fem bit-planer. De ikoner og grafik som video-billedet interagerer med styres af Mandala på de andre fire bit-planer. Vi bruger Amiga's indbyggede "collision detektor" til at opdage hvornår video-billedet lapper ind over ikonerne.

I sin grundform er video-digitizer signalerne i mono, og billedet ikke særlig kønt, men der findes en måde at løse det problem på: Hvis man sender video signalet både til digitizeren og en Genlock unit, skaber man en situation hvor det digitizede billede som Mandala bruger ligger i bunden og det "rigtige" video-billede fra Genlock enheden ligger ovenpå. På den måde kan man opnå et IRTV-interface af samme kvalitet som normale video-billeder på en TV-skærm.

### Filosofisk set

Jeg snakkede med Vincent og MacDougall om filosofien bag de-

res nye Mandala interface. En interessant historie der kan lære os noget om den tilfældige måde nye ideer slår an indenfor databran-chen.

Oprindeligt blev Mandala udviklet fordi John Vincent havde en ide om at hjælpe kunstnere. Men kombinationen af Vincent's kreative geni og MacDougalls tekniske kompetence ledte til noget der var større end nogen af dem havde forestillet sig.

IRTV er ikke kun et kunstnerisk hjælpemiddel, det er fremtidens interface. Datamaterns historie fortæller os at computere er blevet nemmere og nemmere at betjene. I halvtredserne snakkede vi med vores datamater via matamatiske udtryk og maskinkode. Senere kom CLI (Command Line Interface) - Vi behøvede ikke længere at være matematikere, nu kunne datamaten betjenes hvis man blot kunne huske DOS-kommandoerne udenad.

Næste skridt fremad skete i 1984 med Apple's Macintosh og det ikon baserede operativ system. Nu var det nok at pege på at symbol med sin mus og trykke på en knap. Slut med at huske DOS-kommandoer udenad.

Da Amiga kom til i 1985 fik ikon interface farve, multitasking og lyd. Nu har Vincent og MacDougall udviklet IRTV til Amiga. Den næste generation af interface. IRTV - og talegenkendelse - er måder at forsyne datamaten med sanser. Vi gør datamaten istand til at registrere vores tilstedeværelse og reagere på den.

Før i tiden måtte vi selv gøre datamaten opmærksom på vores øn-

sker - ved at udtrykke dem igenem tastatur eller mus - Nu kommer en tid hvor datamaten kan lære hvad vi ønsker ved at betragte os.

### Kunstig intelligens

Når vi betragter - eller læser om - nyheder til datamater bør vi undersøge dem på flere planer. Vi er interesserede i at vide hvad nyheden kan. Hvad der gør den speciel. Men vi bør også tænke over hvad denne nyhed kan betyde på længere sigt. Hvilken rolle den kommer til at spille i menneskets bestræbelser på at forme datamaten i sit eget billede.

IRTV vil få stor betydning for udviklingen af kunstig intelligens. Sammen med en anden nyopfundet disciplin - Neural Networks - kan IRTV være kilden til det der engang bliver egentlig intelligente datamater. At et sådant fremskridt skulle finde sted netop i kraft af Amiga datamaten bør ikke forundre. Amiga's kreative muligheder for forlængst gjort den til en foretrukken yngling blandt fanstaster og genier. Det stof som drømme er lavet af.

John Irving og Frank MacDougall's Mandala program kan købes hos: Very Vivid, 1499 Queen St W, Suite 302, Toronto, Ontario, Canada M6R 1A3, Tlf: 416-537-7222. Selve programmet koster omkring 1900 kroner. Hertil kommer digitizer modulet og et video kamera. Mandala kan interface med adskillige populære programmeringssprog som f.eks C, Pascal og Forth, så det er muligt at skrive sine egne Mandala IRTV applikationer.

Søren Kenner, Los Angeles



## DANMARKS ENESTE SOFTWARE- MAGASIN



**GRATIS:**  
SÅDAN GENNEMFØRER  
DU SPILLENE

**VIND:**  
ATARI SPILLECOMPUTER

**VIND:**  
SEGA SPILLECOMPUTER

**KÆMPE-DYST:**  
HVLKE TV-SPIL  
ER BEDST?

**BAG KULISSERNE:**  
HER LAVER DE  
90'ERNES SPIL

**STORTEST:**  
SÅ GODE ER  
DE NYE SPIL

**EKSPERTEN TALER UD:**  
SÅDAN FÅR DU SUCCES  
MED COMPUTERSPIK

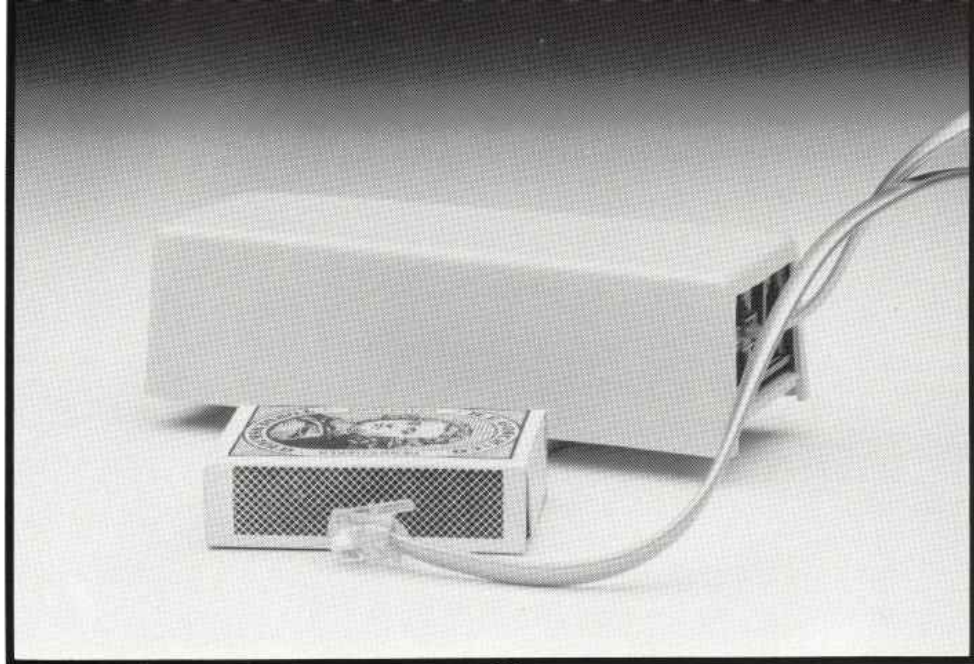
**INDENI:**  
STORT RIV-UD  
BLAD MED  
HEMMELIGE  
SIDER

SOFT er her. Bladet, der vil flytte klodser i din dataverden. Pakket fra første side med pulserende news, tætte tests og de varmeste anmeldelser af nye spil. SOFT er her.

En rygende hot sag. Hent det nye SOFT i kiosken.

**TIL  
MIGA**





# SPAR PÅ TIDEN

*Er du ved at være træt af de evig lange DOS kommandoer, dit ur som altid er stillet forkert, og din irriterende editor, så er TimeSaver kommet - en ny fiks utility til Amiga 1000.*

Nu hvor pionererne (læs Amiga 1000 ejerne) har banet vejen for Amiga 500 og Amiga 2000 ejere, er det med stor glæde, at "COMpu-ter" har fået fingrene i et nyt værktøj til netop 1000 ejerne.

"Tingesten", der nærmest ligner en blandning mellem et pennalhus og en blyantspidser, hedder Time-Saver, og kan bruges af de mange brugere, der mener at 10 funktionstaster ikke er nok. Og når man så ligefrem får realtimeclock, og 4KB keymacros med i købet, så ser TimeSaver ud til at være det ideelle køb for en Amiga 1000 fre-ak.

Da jeg fik min TimeSaver i hånden, var jeg klar til at montere den på min telefonsvarer, da den brugte de samme samme stik, som de moderne telefoner. Men ved nærmere eftertanke fik jeg dog den ide, at "dyret" nok ikke var en KTAS skabelse.

Tilfældigvis hører jeg til den type, der går under betegnelsen RYFMI. Udtrykket stammer fra USA, og er en forkortelse for: "Read Your Fuckin' Manual!", det vil sige at jeg normalt bare pakker mit grej op, og monterer det, uden at kende sammenhængen. Det plejer som regel at fungere tilfredsstillende,

men i dette tilfælde var jeg på herrens mark.

At montere TimeSaveren er der ingen ben i, men derfra, og til at bruge selv samme maskine, er et laa-angt skridt at ta'. Så jeg valgte undtagelsesvis at åbne manualen (læs folderen red.)

Hvilken fryd, min Okimate 20 kunne ikke have udskrevet det bedre. Og efter at have siddet på manualen i en halv time, for at rette den ud! (TimeSaver leveres i et paprør), gik jeg veloplagt i gang med at prøve mig frem. Det skulle blive CLI'en, der skulle stå prøvelsen, at blive "speedet op" af min nye følgesvend.

Hvem kender ikke fornemmelsen, hvor man skal formattere en diskette, og så lige glemme et mellemrum mellem to ord. Det er simpelthen sk... irriterende at skulle taste hele møget om igen, især når man gerne laver den samme fejl tre gange i træk. Men med Time-Saveren er himlens porte åben for dig som bruger. Et enkelt tryk på HELP + CURSOR OP, og hele smø- ren står klar til redigering. Et andet eksempel. Hvorfor altid skrive:

**Format drive df1: name "Børges super duper rutiner" noicons**

Når man bare kan trykke CTRL + F, eller K for den sags skyld. At kunne definere sit eget operativsyste- m er lykken for dem, der ikke fin- der nok trøst i Workbench eller CLI. Og man må jo indrømme, at netop CLI'en har sine mangler.

Størstedelen af de kommandoer du bruger i Amiga DOS, er overdre- vet kraftigt, og er indtil nu blevet forkortet af mange en bruger. Hvem har ikke forkortet "execute" til "e", eller Makedir til MD. Det er også meget godt, men hvad med de programmer, der kalder disse kommandoer? Pludselig kan ma- skinen ikke finde rutinen, og i vær- ste fald, får du besøg en hvis Hr. GURU, der elsker at kømme og mediterer på de mest belastende tidspunkter.

## Rutinerne i Macro'en

Med TimeSaver behøver du ikke længere at forkorte dine rutiner, læg dem blot ned i en Macro. Det vil sige at du med to taster kan kal- de rutiner på op til 80 karakterer. Der er tid og spare, så TimeSaver lever op til sit navn.

Men det er ikke kun i CLI, at Time- Saver kunne stå prøven, også i en Program Editor, kan TimeSaver lette dit arbejde meget, så hvorfor

slide på keyboardet?

I TimeSaveren er der indbygget re- altime clock med batteri backup, og selvsamme batteri, sørger for at dine macros ikke forsvinder, når du slukker for computeren.

Når du tænder computeren, skal du ikke bekymre dig for at starte dine rutiner. De ligger nemlig i keyboardet allerede. TimeSaver sidder mellem dit keyboard, og Amiga 1000, og bruger derfor ikke den interne hukommelse, hvilket er meget rart for en A1000 ejer uden RAM-udvidelse.

Der er masser af muligheder med TimeSaver, og for en sand Amiga 1000 ejer, bør den være et MUST. Husk at nu kan du glemme alt om at sætte uret i WB, hver gang du starter op.

Alene det gør TimeSaver til en per- le. Et lille tip før du køber "dyret" - Check lige at det er en Amiga 1000 du ejer.

Pøj pøj, "and may the Saver be with you!"

TimeSaver koster kr. ca. 700,-. Henvend dig for yderligere info til Peter Thorsen

Amco Data  
Knudsvej 16  
2960 Rungsted Kyst  
Tlf. 02-863152





Kære læsere, dette er ikke nogen form for sygelig humor eller over-tidlig Apriljoke. Dette er ramme al-vor!

Worldwide Software meddelte os, at de havde fået et agentur på et tegneprogram der var lidt ud over det sædvanlige. Nuvel, som altid er "COMputer" frisk på at teste nye ting, og vi fik fat i en af de første udgaver af tegneprogrammet PHOTONPAINT, fra det amerikanske firma MICROILLUSIONS.

Jeres garvede tester, der blandt andet testede Graphiccraft, D-paint I, DPaintII og DigiView, troede ganske simpelt ikke på det, og det gør I sikkert heller ikke, men "cross my heart", PHOTONPAINT, til under 2.000 kr. KAN bare noget som der ikke er set før.

## BOSCH,QUANTEL - GO HOME!

Lad det være sagt med det samme, Photon vil frem. Programmet indebærer nogle unikke features der mere end kombinerer hvad vi har set til dato. Med andre ord: Photonteknologien opfylder ethvert ønske man har haft, efter at have arbejdet med enten Dpaint II eller DigiPaint. Men lad os starte fra enden af.

## Først lidt fakta

PhotonPaint er udviklet af det amerikanske firma Microillusions, der blandt andet er kendt for bl.a. Fairy Tale Adventure, der er blevet et enormt hit i United Bluff, (USA, red.). Men nu har de altså kastet sig over grafikken, og som sagt er de sluppet mere end heldigt fra det. Når du har smidt selve program-disketten i drev O, resettet maskinen og klikket på ikonet, er du kørende.

En menubar popper op, og det interessante i denne sammenhæng er, at du kan flytte denne menubar rundt på skærmen efter forgodtbefindende, et bevis på at Microillusions har tænkt sig om, godt om endda.

Øverst har du en masse ekstra funktioner, ligesom i DPaintII men det er en hel del til forskel.

## Project Menu

Den første menu minder meget om tilsvarende programmer:

Mulighed for at "rense" skærmen (clear), Load, Save, Delete, Print og Fast menu (omtalte "flytbare" menubar).

Denne kan genkalde menuen på skærmen når den er blevet slukket.

Men mere om det senere!

Udover dette er der så en funktion, der hedder Base Colors.

Denne kan "resette" farvepaletten, således at du får de oprindelige farver tilbage.

Til sidst er den sædvanlige Quit. Et tryk på denne, og du afslutter programmet.

Næste Menu, der hedder Preferences, afslører allerede nogle helt specielle muligheder, der faktisk kun findes i Photon Paint.

Den første funktion i denne menu, hedder "screen size". Har du valgt denne, vil en lille requesterbox, give dig muligheder for skærmstørrelse, og opløsning. NTSC, den amerikanske TV-standard f.eks., giver en skærmopløsning på 320\*200 punkter. En anden funktion, Overscan, kan bruges sammen med denne, hvilket forøger antallet af punkter til 352\*240, og endelig Interlace, som brugt sammen med både NTSC og Overscan giver dig ialt 352\*480 punkter at bolte dig på.

For europæiske brugere af Photon Paint, vil disse funktioner nok ikke blive brugt så meget, for Microillusions har været exemplarisk forudseende, og forsynet Photon Paint med en mulighed for PAL, der jo er den TV-standard der bruges

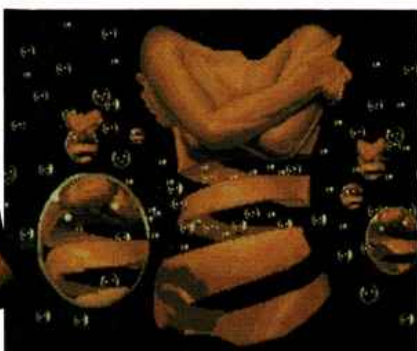
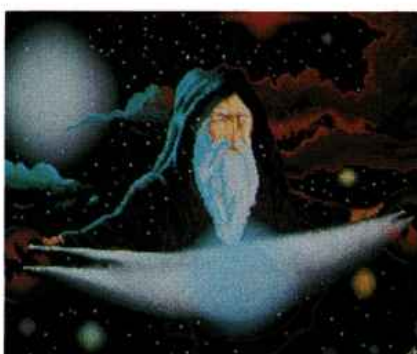
herhjemme. PAL alene giver dig en opløsning på 320\*256 punkter, og bruger du Overscan sammen med denne, kan du bruge hele skærmen, altså en opløsning på ialt 352\*282 punkter. Interlace kan også vælges i forbindelse med både PAL og Overscan, og giver dig ialt 352\*564 punkter. Hele skærmen kan nu bruges UDEN nogle generende "borders".

Næste funktion i denne menu, hedder "exact color". Nu vil de Pixels du bruger på skærmen, blive nøjagtig den farve du har valgt. Denne funktion, er særdeles vigtig, da HAM Mode ellers "oversætter" den farve du tegner med, i forhold til de pixels du ellers har på skærmen.

Næste funktion i "Preferences menuen" hedder Keep Undo, og når denne er valgt, vil du have reserveret plads i hukommelsen til at kunne bruge UNDO funktionen, uanset hvor lidt memory du har tilbage.

Det samme gør sig gældende i næste funktion, Keep Brush. Her reserverer du plads i hukommelsen til din brush. Dette vil i praksis sige at der ikke er nogen chance for at miste din brush, på grund af for lidt hukommelse. Igen en feature vi ikke har set før.





*Du kender Dpaint II, og du har hørt om Digi Paint.. Men lige før Deadline fik "COMputer" et helt nyt tegne/grafikprogram i hænde, og man kan godt sige at det var noget der fik os til at spærre øjnene op!!*

Load Prompt, hedder den næste funktion i denne menu. Når du har valgt den, vil du altid blive gjort opmærksom på om et billede du forsøger at load ind, har den samme opløsning, som det du arbejder på i øjeblikket.

Coordinates giver dig X og Y koordinater på din skærmposition. Funktionen kendes også fra D-Paint II.

Næste funktion hedder Workbench, og med denne kan du få adgang til Workbenchen, der normalt ligger gemt BAG Photon Paint skærmen.

Follow Mouse funktionen, giver dig mulighed for at bestemme hvorvidt din "streg" skal følge nøjagtigt, eller om strengen skal skære nogle hjørner af, for at holde trit med musen.

Hvis din muestastighed er for stor, kan du i funktionen mouse speed indstille den som du lyster. Du kan vælge mellem Fats, Medium, og Slow.

Den næstsidsste funktion hedder ScreenOffset. I denne vælger du hvor dit PhotoPaint skærm-billede skal stå på skærmen, og i den sidste funktion har du mulighed for at gemme alle dine indstillinger på disk, i preferences, på Photo Paint Workbenchen.

### Overraskelser

Det er i næste menu vi finder de største nyskabelser, Brush menuen.

De første funktioner er load & Save Brush, intet nyt i det, men næste funktion hedder Transparent, og med denne kan du bestemme om din brush skal være transparent, "gennemsigtig", eller om den skal dække det område på skærmen den blive lagt ned over.

Denne funktion er særdeles nyttig, f.eks hvis du vil ændre øjenfarve på et billede af en digitaliseret person. Hvis din brush ikke er transparent, vil den nye brush fuldstændigt dække det område af skærmen den bliver lagt på. Endnu en feature vi ikke finder i f.eks Dpaint II.

Næste funktion, hedder Flip. Denne funktion gør, at du kan vende din brush enten vandret, eller lodret. Funktionen kendes blandt andet fra DPaint, og indebærer således ikke noget nyt.

Med resize, kan du ændre størrelsen på din brush, enten efter eget ønske, eller bruge menuen til at halvere den eller fordoble størrelsen. Heller intet nyt her!

Det er til gengæld fra og med næste funktion, i brushmenuen at nys-

skabelserne begynder at finde sted. Og hvilke nyskabelser...

### Utrolige nyskabelser

Det var her at undertegnede tilfældigvis på stollen af bar af forbløffelse, for Photon Paint, kan faktisk noget som ingang DR's store Quantel Paintbox kan. Det er her at programmet for alvor viser sine genialitet og sin uforbeholdne styrke. Bare læs videre! Twist, er navnet på den næste funktion i brushmenuen. Med denne funktion kan du "vrige" billedet du har valgt som din brush, rundt om en 3D figur, du selv designer. Hva' siger du så? Funktionen bruges således:

Lad os antage at du vil bruge et digitaliseret billede som brush, og vikle det rundt om f.eks et vinglas. Når du har valgt billedet som brush, går du ind i brushmenuen, og klikker på "twist". Derefter placerer du din brush på det ønskede sted på skærmen, ok klikker med din højre musetast. Nu dukker der et rektangel op, og når du flytter musen, forandrer dette rektangel sig til f.eks en slange, eller krukkeform, alt efter hvor meget du bevæger musen. Når du har fundet den form, som dit billede skal vikles rundt om, klikker du blot på

den venstre musetast, og efter et lille stykke tid, har du det smukkeste billede, uden nævneværdige kvalitetsforringelser. Det her er skræppe sager, og noget der virkelig kan bringe tårer i øjnene på alle pixelfreaks!

Men det bliver bedre endnu! Næste funktion, hedder Rotate, og når den er valgt, kan du rotere din brush rundt om dens egen akse.

Dine valgmuligheder for dette, er enten 90 grader, 180 grader, eller frit, hvilket vil sige at du selv styrer funktionen med din mus. Denne funktion kender vi også fra DPaint. Hvad vi derimod ikke har set før, er funktionen, der hedder Wrap On. Denne er helt speciel, og samtidig er den stjernefunktionen i hele Photon Paint.

Forestil dig at du igen har taget et digitaliseret billede som din brush. Nu vil du gerne "pakke" en kasse ind dette billede, således at der kommer perspektiv på alle fladerne på kassen. No problem... Du vælger bare Wrap on Cube. Derefter kommer der en 3D kasse til syne, som du så kan vælge perspektiv og størrelse på ved at flytte musen rundt. Når du er tilfreds klikker du på venstre museknap, og efter et par sekunder, har du så din kasse, pakket ind i dit digital-



serede billede. Igen i en uovertruffen kvalitet, der får dig til at gispe efter vejret, når du ser den for første gang.

Men som om at Microillusions skulle stoppe her?.. Næh ovennævnte funktion, med at pakke et billede ind i en 3D form er vidt udbygget.

For eksempel kan du vikle dit billede rundt om et rør, kugle, en konisk form eller en ellipse på samme måde. Man bliver helt ør af at tænke på alle de muligheder der ligger gemt i dette program.

Som rosinen i pølseenden kan du også vikle dit billede rundt om en 3D form du selv har tegnet. Processen er ikke engang mere besværlig:

Du klikker i menuen på ordet "free", og placerer derefter din cursor på skærmen og klikker. Herefter dukker et rektangel op på skærmen. Indeni dette kan du nu tegne det der svarer til den "højre" halvdel af din egen 3D form. Når det er gjort, klikker du på den venstre musetast, og efter lidt venten har du den færdige form, pakket ind i det billede du har i din brush. Ikke alene fabelagtigt, men nærmere fantastisk!

Ovenstående features er i den grad nyskabende. Hvad bliver det næste mon?

Næste funktion i denne brushmenu, er Bend. Med bend kan du "bøj" din brush lige så tosset du lyster. Dette går lige så stærkt som de øvrige funktioner, og igen uden noget tab i kvalitet.

Næste punkt hedder Tilt.

Kan i huske hvor begejstrede alle var, da DPaintII kom, for der var en Perspektivfunktion? Det er der også i Photon Paint, den hedder bare Tilt, og er lidt smartere end DPaints, idet at du ikke skal sidde og indstille perspektivet via dit numeriske tastatur. Her klikker du bare i Tilt, hvorefter der dukker en firkant op på skærmen. Denne kan du ved at flytte musen få placeret i det rigtige perspektiv, og vinkel. Du kan hvis du vil, bruge det numeriske tastatur til at "låse" nogle af funktionerne, det kan være enten afstand, Xposition, eller Y positionen, antallet af grader og så videre. Sk... smart.

Men de mildest talt forbløffende funktioner fortsætter.

Næste funktion hedder Luminosity. Og hvad er det så? Det er såmænd en slags raytracing funktion, der uden videre kan lægge skygge på dit billede.

Du tager en brush, og vælger funk-



tionen. Når dette er gjort kommer en requesterbox op, hvor du skal vælge, blandt andet hvilken retning lyset skal komme fra, og med hvilken styrke.

Når du med din mus, har foretaget disse valg, klikker du blot på det sted på skærmen, hvor din brush, skal placeres, og vupti naturot skygger er lagt ind på den.

You just don't believe it!!

Den næste funktion, hedder Remap, og vil, hvis man vælger den, genkalde de oprindelige farver i Brushen.

Sidste funktion i Brushmenuen, hedder Free, og vælges den, "smider" Photon Paint det billede du har i din brush, ud.

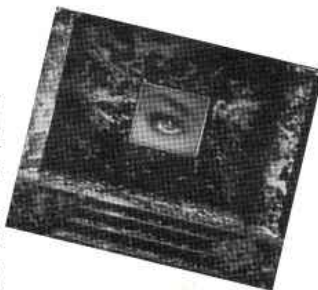
Næste Menu, hedder Fonts, og minder utroligt meget om Font menuer i faktisk alle programmer. Selvfølgelig bruger du denne til at vælge teksttyper. Meget mere end det ligger der ikke i denne menu.

Derimode er der nyskabelser at finde i den sidste menu, der hedder Mode.

Her er der funktioner, der efter at være valgt, ligger "residente" under brushen.

Blandt andet er der en funktion der hedder Blend Set.

Denne er en slags Dither funktion, som vi kender fra Deluxe Paint. Med denne bestemmer du hvor meget pixels skal blandes, når du laver en skygge. Men modsat DPaint, kan Photon Paint udtone efter et brugerdefineret koncept. Man tager ganske simpelt og tegner forløbet for den lodrette toning, derefter for den vandrette. På denne måde kan man "custom-designe" sit eget skyggeforløb, hvilket gør mulighederne for at



special designe f.eks 3Dtegninger, helt enorme.

De sidste to funktioner i Mode Menuen, hedder henholdsvis Add og Subtract.

Deres funktion er enten at lægge lidt farve til brushen, når den bliver lagt ned over en farvet baggrund, eller trække lidt farver fra. Disse to funktioner findes også i DPaint II.

## Farverig oplevelse

Som det sidste i denne Megaomtale af tidernes grafikprogram, Photon Paint, vil vi forklare om selve kommandobaren og dennes funktioner.

Yderst til venstre på denne har du din farve palette på ialt 64Farver!!!!

Under den har du tre store kvadrater med samtlige farveværdier for henholdsvis Blå, Grøn og Rød som du kan vælge.

Sagen er nemlig den at Photon Paint kan adressere samtlige 4096 farver på en gang!!! I praksis vil det sige, at at selvom du ændrer en af de 64 farver i din palette, ændrer farverne på skærmen sig IKKE, som vi ellers er vant til fra f.eks DPaint.

Ufatteligt lækkert, ikke sandt? I samme kommandobar, har du sliders for både farveværdier, og Hue, Saturation og Value.

Ellers har du de normale "tools" som alle andre tegneprogrammer, det være sig frihåndstegning, lige linier, kugler, firkanter, brushkommando, tekst, fill og så videre. En nyskabende har Microillusions dog også her. Det drejer sig om en funktion der hedder "pixeleration".

Denne funktion gør at de områder du tegner henover med denne funktion valgt, får større pixels, uden at ændre farveværdierne. Prøv at lege lidt med det. Med lidt held, kan du lave meget sjove TV-gtige effekter på denne måde.

## Konklusion

PHOTON PAINT er noget af det fedeste. Det er ganske simpelt bedre end sexl (vi ved godt, at du ikke mener det, red.)

Funktionerne der er i dette High End program, er uovertrufne, og taget i betragtning at det koster under 2.000 gode danske kroner, ja da er det fund.

De fleste kommandoer i Photon Paint, kan styres fra keyboardet, hvilket gør selve brugerinterfacet meget udbygget.

Som en ny feature, der heller ikke er set nogen steder før har Photon Paint, en lille tidtæller for hver funktion. Det er en utrolig god og betryggende ting, da man hele tiden er klar over at programmet ikke er gået ned. Bare alle Amiga-programmer havde dette. Kvaliteten af de ting du udfører er i top, og programmet får undertegnede til at smage forsigtigt på ordet "professionel".

TV-studier, og videografikere, navnenden de er professionelle eller amatører, burde være istand til at anvende dette program, i deres daglige virke.

Jeg har endnu ikke prøvet noget bedre i denne prisklasse, hvorfor jeg sagtens tør anbefale alle der er interesserede at investere i dette program.

PHOTON ER FEDTI

## AmigaFakta:

Photon Paint, er et tegneprogram ud af en serie, der kommer til at omfatte et animationsprogram og et videoprogram.

Programmet er lavet af Microillusions, og importeres til Danmark af firmaet Worldwide Software. Der kan henvises dig til nærmeste forhandler på tlf.nr. 01-501 700. God Fornøjelse, og tillykke til Microillusions.

Lars Merland



# AVANCERET HARDWARE

Expert cartridges	FRA	478.-
Turbo 3000	KUN	398.-
72 K ROM-BANK	KUN	488.-
Dela II eprombrænder	KUN	498.-
Dela III eprom brænder	KUN	698.-
Programmer 2.0	KUN	745.-
Quickbyte 2 V3.2+	KUN	998.-
Merlin PP-64/II	KUN	1338.-
512K ROM disk	KUN	499.-
1 Mb eprom kort	KUN	758.-
64K RAM-DISK	KUN	678.-
C & K Motherboard	KUN	398.-
Dela Motherboard	KUN	488.-
Merlin Motherboard	KUN	682.-

GRATIS KATALOG TILSENDES!

## D/C TRADING

SOFT- &  
HARDWARE

9240 NIBE \*08 35 33 44

DELA/MERLIN/REX/CTJ

Amiga 500.....	4895,-
Monitor 1084.....	3995,-
Ekstra diskrev (Cumana).....	1895,-
512 kram m. ur.....	1395,-
TV modulator .....	298,-
AV-udstyr:	
Digivien II .....	2434,-
Gender changer.....	458,-
Digipaint .....	1190,-
Panasonic kamera s.h. ....	3495,-
Genlock A8702.....	6995,-
Rank Xerox 4020	
Farveprinter .....	18666,-

Ring efter prisliste.

**Mibolon**  
MIKRODATA

Østerbrogade 117 · 2100 Kbh Ø · Tlf. 01 18 33 66

## En lille og vågen er bedre end en stor og doven...



### Excelerator+

hedder det nye, smarte  
1541-alternativ. Se her  
hvorfor Excelerator+ er  
bedre:

- \* Utrolig lille - fylder ikke mere end 4.5x15x26 cm.
  - \* Meget lydsvag - sælg roligt dine høreværn.
  - \* Direkte drevet præcisionsmotor - sikrer stabil drift.
  - \* Extern strømforsyning - bliver ikke overophedet med databank til følge.
  - \* Device-nr. stilles med to udvendige DIP-switches - ikke noget med lodning.
  - \* 100% kompatibel med 1541
  - \* Kører sammen med alle diskurboer både cartridger og hardwareturboer, som f.eks. Dolphin-DOS
  - \* KVALITET: 2 års garanti
- Testet og rost i bl.a.:  
"64'er" (tysk) nr. 6 '87  
"Commodore user" (eng.) maj '87  
"COMputer" (DK) nr. 9 '87

### Excelerator+

koster kun kr.

# 1541.-

incl. moms og  
2 års garanti.

DISTRIBUTION:

Postordre til hele landet.  
**BMP-DATA**  
Postbox 41  
3330 Gørlevse-Postgiro 190 62 59  
02 27 81 00



commodore

NÅR  
COMPUTEREN  
IKKE VIL  
SOM  
DU VIL...

... SÅ HAR  
DU BRUG  
FOR OS.

Vi reparerer mange  
computere. - fortrinsvis  
Commodore og Amiga.

Ring og lad os få en  
snak om problemet!

Levering til aftalt tid -  
hver gang.

Aut. Commodoreværksted.

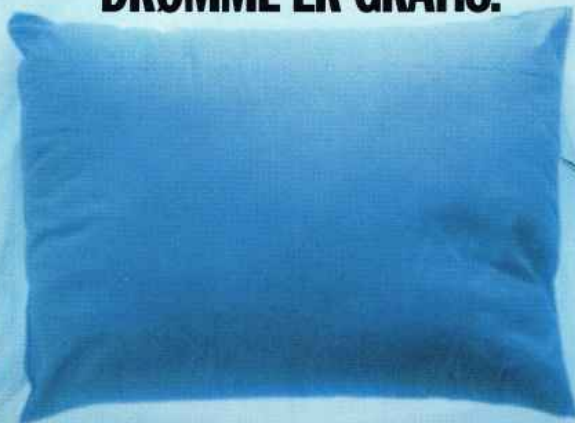
**SERVICE-  
CENTERET**  
B S ELEKTRONIK  
SØNDERGADE 14  
9000 AALBORG

COMPUTER SERVICECENTER

# 08 12 15 22



**DRØMME ER GRATIS.**



**0,00 Kr.**

**HOLD OP MED AT DRØMME.**



**AMIGA 500 - OMKRING 5.000,-**

(INCL. INDBYGGET DISKETTESTATION)

DANSK TASTATUR  
DANSK OPSTARTPROGRAM  
BRUGERVENLIGHED  
INTUITION  
MUS

ÆGTE MULTI-TASKING  
FANTASTISK GRAFIK  
ANIMATION  
4.096 FARVER  
HØJ OPLOSNING

FLEKSIBILITET  
MUSIK I STEREO  
SYNTHESIZER  
TALE  
TEKSTBEHANDLING

MULIGHED FOR:  
VIDEOREDIGERING  
CAD  
DESIGN  
UDVIDELSE

DESKTOP PUBLISHING  
BILLEDDIGITALISERING  
MIDI  
WORD PERFECT



**Commodore**  
Fordi fremtiden forlængst  
er begyndt.

KOM IND OG PRØV DRØMMECOMPUTEREN HOS DIN LOKALE COMMODORE FORHANDLER OG DELTAG I VORES STORE SOFTWAREKONKURRENCE.





# VIND til Amiga:

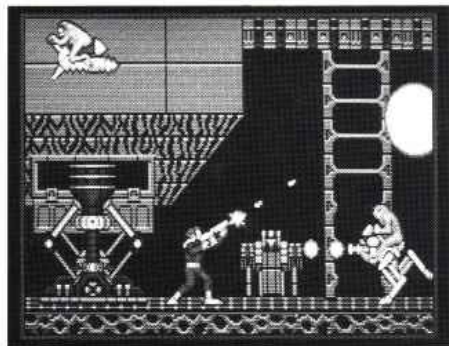
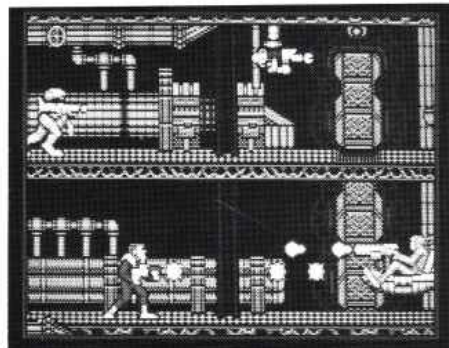
# 10

# Obliterator SPIL

og

# 50

# Obliterator POSTERS



Så har du chancen for at vinde Amigaspil. "COMputer" har sat 10 Obliterator spil fra Psygnosis på højkant, plus 50 plakater af samme. Hvordan du vinder? Se her!

Obliterator er navnet på Psygnosis' nye Amigaspil. I spillet er du Drak - den sidste Obliterator - en genetisk frembragt kampmaskine, kun konstrueret til at klare de vanskeligste opgaver. Grafikken er som sædvanlig i top. Om resten af spillet er godt kan du læse om i vores AmiGames sektion, når spillet lanceres herhjemme.

#### Sådan vinder du

For at vinde et af disse 10 spil eller en plakat, skal du besvare neden-

stående spørgsmål, og senest den 28. April 1988 sende kuponen ind til:  
COMputer  
St. Kongensgade 72  
1264 København K  
Mærk kuerten: "Obliterator"

#### Spørgsmål:

- 1) Er Psygnosis et amerikansk, engelsk eller tysk softwarehus?
- 2) Nævn mindst 3 af Psygnosis' tidligere udgivelser til Amiga'en?
- 3) Nævn navnet på den danske importør af Psygnosis spil?

Navn: \_\_\_\_\_

Adresse: \_\_\_\_\_

Postnr.: \_\_\_\_\_

By: \_\_\_\_\_

**Kupon**



# I "COMputer" starter nu en helt ny Amiga Magic serie, hvor du kan lære at mestre 68000 maskinkode fuldstændigt! Vi starter med de første, spæde skridt, så alle kan være med fra begyndelsen, og avancerer stille og roligt i de næste numre. God fornøjelse!

Jubledu du også af glæde, da du første gang læste om AmigaBasic? Endelig en Basic, hvor du kan boitre dig i sprites, grafik og lyd uden at skulle kende til besynderlige POKE's, og hvor hastigheden er højere end noget andet, du tidligere har set. Men nej! AmigaBasic har ganske vist alle de nødvendige kommandoer - og flere til - men programmerne snekler sig mildest talt afsted. Hastigheden er simpelt hen ufatteligt lav, når man tænker på den fantastiske hardware, der er til rådighed - et eller andet sted i Basic'en bliver der brugt utrolig lang tid på ingenting. Hvis du vil skrive hurtige arkadespil på din Amiga, kan du altså roligt glemme alt om AmigaBasic. Men hvad gør du så? Ja, det eneste rigtige er at programmere i maskinkode, så det har vi besluttet at lære dig! I denne måned starter vi en ny artikelserie, der vil gennemgå Amiga maskinkode helt fra bunden og efterhånden lære dig alt om, hvordan du laver dit eget superhurtige arkadegame, der udnytter hardwaren til bristepunktet.

Vi lægger blødt ud med en gennemgang af de mest grundlæggende ting - hukommelse, talsystemer, processor osv. - så du kan være med, selv om du ikke ved noget som helst om maskinkode på forhånd. Hvis du er lidt mere erfarende, vil denne måneds artikel nok være ret hurtigt læst - i så fald må du bære over med os, der kommer mere kød på næste gang!

## Alle veje fører til...

At hukommelsen er en af de vigtigste dele af din Amiga, vidste du vel godt - men hvordan virker den egentlig? Tja, du kan nemmest opfatte den som en lang række af kasser, der er nummererede fra 0 og opæfter. En kasses nummer kaldes også dens adresse, og hver kasse kan indeholde et helt tal mellem 0 og 255, kaldet en byte. Hvad tallet betyder, afhænger helt af, hvordan du bruger det. Tallet kan være talværdien i sig selv, eller det kan repræsentere et bogstav eller en instruktion i et program. Ser vi f.eks. på bogsta-

ver, betyder 65 normalt et "A", 66 et "B" osv.

Hukommelsen findes i to forskellige typer, RAM og ROM, hvilket står for Random Access Memory og Read Only Memory. I begge typer kan du læse indholdet af en adresse - altså finde ud af, hvilket tal den pågældende kasse rummer - men det er kun i RAM, at du også kan ændre adressens indhold. ROM'ens indhold er fastlagt fra fabriken, og modsat RAM'en bevarer det, selv om strømmen slukkes. Som du nok har gættet, er RAM'en computerens normale hukommelse, mens ROM'en rummer programmer og data, der altid skal være i maskinen (f.eks. opstartbilledet, når du tænder Amiga'en).

Uanset om det er RAM eller ROM, måles hukommelsens størrelse ofte i K. En K er lig 1024 bytes, så hvis du er den lykkelige ejer af en 512K Amiga, har du  $512 \times 1024 = 524288$  bytes til rådighed - eller sagt på en anden måde: omkring en halv million bogstaver! En anden måleenhed er Mb, der svarer til 1024 K - en 1 Mb Amiga er altså ikke at foragte...

## Words og long words

Som sagt kan en byte indeholde et helt tal mellem 0 og 255. Det er jo ikke meget at rutte med, men til alt held kan du sætte 2 eller 4 bytes sammen til et enkelt tal. Et sådant tal kaldes henholdsvis et word og et long word - men husk, at de begge ALTID skal starte på en lige adresse, f.eks. må du ikke sammensætte adresse 1 og 2 til et word.

Hvis adresse 0 og 1 er sat sammen til et word, udregnes den lagrede talværdi som indholdet af adresse 1 plus 256 gange indholdet af adresse 0. Hvordan skal tallet 29273 så lagres i dette word? - regne, regne - som 114 i adresse 0 og 89 i adresse 1, fordi  $89 + 114 \times 256 = 29273$ . Det største tal, der kan lagres i et word, er  $255 + 255 \times 256 = 65535$ . Et long word udregnes som to sammensatte words, nemlig som værdien af wordet på den højeste adresse plus 65536 gange vær-

dien af wordet på den laveste adresse. Vil du lagre tallet 98595417 i long wordet på adresse 0, skal adresse 0 derfor indeholde 5, adresse 1 224, adresse 2 114 og adresse 3 89, fordi  $(89 + 114 \times 256) + (224 + 5 \times 256) \times 65536 = 98595417$ .

Et long words største værdi er  $65535 + 65535 \times 65535 = 42949667295$  - pyh, mere har du vist ikke brug for.

Men hvad så med negative tal? Og så her vælger du selv, hvordan du vil opfatte adressernes indhold. Vil du smække et fortegn på, får du i stedet et tal mellem -128 og 127. Det skal dog gøres på en helt bestemt måde, så det passer med de matematiske beregninger: Tal fra 0 til 127 betyder det samme på begge måder, mens du ved tal over 127 får den rigtige værdi ved at fratrække 256. På den måde svarer byteværdien 128 til -128, 129 til -127, 254 til -2, 255 til -1 osv.

## Tilbage til 1. klasse

Men hvorfor kan en byte lige præcis indeholde tal op til 255? - hvis grænsen var 10, 100 eller 1000, slap vi jo for alle de ustyrlige tal! Det skyldes simpelt hen computerens fysiske opbygning. I maskinens skumle indre findes der kun to tilstande: enten går der strøm eller også går der ikke strøm. Gælder det hukommelsen, kan den mindste bestanddel - en bit - derfor kun antage en af to forskellige værdier, nemlig 1, hvis der går strøm, og 0 hvis ikke.

For at kunne repræsentere større tal sætter man flere bits sammen, men lad os først lige genopfriske 1. klassens matematiklære: Når vi har et tal i vores almindelige talsystem - titalssystemet, også kaldet det decimale talsystem - består det af op til 10 forskellige tegn (0 til 9). Værdien af et enkelt tegn afhænger af dets position i tallet, således at tegnet længst til

# AMIGA MAGIC

højre tæller 1'ener, det næste 10'ere, det næste 100'ere osv. Tallet 2937 har derfor værdien  $2 \times 1000 + 9 \times 100 + 3 \times 10 + 7 \times 1 = 2 \times 10^3 + 9 \times 10^2 + 3 \times 10^1 + 7 \times 10^0$ .

Når vi arbejder med bits, foregår det på nøjagtig samme måde, men i stedet for de overdådige 10 forskellige tegn har vi kun 2, nemlig 0 og 1. Gæt, hvilket talsystem, vi så skal bruge! - talsystemet, eller det binære talsystem. I et binært tal tæller tegnet længst til højre altså 1'ere, det næste 2'ere, det næste 4'ere osv. Det binære tal 11001 kan følgende omregnes til  $1 \times 16 + 1 \times 8 + 0 \times 4 + 0 \times 2 + 1 \times 1 = 1 \times 2^4 + 0 \times 2^3 + 0 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 1 \times 2^0 = 25$ .

En byte er sammensat af 8 bits, og det er derfor, at den højst kan rumme 255 (som er 11111111 binært). De 8 bits nummereres fra 0 til 7, hvor bit 0 er den længst til højre. Og lige en smart ting til: Hvis du opfatter en byteværdi som et tal med fortegn - på den måde



vi beskrev før - vil bytens bit 7 være sat (dvs. 1) ved negative tal, og resat (0) ved positive tal og 0. Nu har vi selvfølgelig ikke lært dig alt om det binære talsystem bare for at forklare bytens maksimale værdi. Totalssystemet er i mange tilfælde - efter lidt tilvænning - langt nemmere at bruge end talsystemet, der jo ikke fortæller et hak om, hvordan de enkelte bits er sat. De binære tal har dog en stor ulempe: de fylder utrolig meget, tag f.eks. tallet 45356, der breder sig over hele 16 binære cifre! I sådanne tilfælde er løsningen et andet talsystem, sekstentalssystemet, også kaldet det hexadecimaltalsystem.

## Systemet med de 16 tegn

I det hexadecimaltalsystem tager man simpelt hen 4 binære cifre og erstatter det med et enkelt hexadecimalt tegn. Da 4 binære cifre kan repræsentere 16 forskellige værdier (fra 0 til 15) har man altså brug for 16 tegn i det hexadecimaltalsystem. De første 10 svarer til det decimaltalsystem, nemlig 0 til 9, men derefter går man over til at bruge alfabetets 6 første tegn, A, B, C, D, E og F. Således betyder A ti, B elleve, C tolv osv.

Behøver vi at fortælle dig, at i et hexadecimalt tal tæller det højere tegn 1'ere, det næste 16'ere, det næste 256'ere osv.?

Tallet AF5 hexadecimalt er altså lig  $10 \cdot 256 + 15 \cdot 16 + 5 \cdot 1 = 10 \cdot 16^2 + 15 \cdot 16^1 + 5 \cdot 16^0 = 2805$  decimalt. Men endnu nemmere er det at omregne et binært tal til et hexadecimalt: 110100111001 binært deles op i tre grupper med 4 cifre, 1101, 0011 og 1001, og erstattes med hexadecimalt cifre, et word til 4 osv.

Med alle disse talsystemer kan man jo let blive forvirret, så for ikke at blande dem alt for meget sammen, anbringer man normalt et procenttegn foran binære tal og et dollartegn foran hexadecimalt tal, f.eks.

%101011101=\$AD=173.

## Tal, tal og atter tal

Hjertet i din Amiga er processoren, også kaldet CPU'en (Central Processing Unit). Det er den, der foretager alle beregninger og langt de fleste andre former for databehandling, samtidig med, at den sørger for, at alle de andre kraftfulde chips ikke danker den af. I Amiga er processoren en Motorola 68000, som er en af markedets allerbedste, både hvad angår instruktionssæt og hurtighed. Imponeret? Det bør du ikke være,

for i virkeligheden kan processoren ikke særlig mange ting. Det eneste, den forstår, er tal, tal og atter tal: dens program ligger i hukommelsen som en lang række af talkoder, der fortæller den, hvordan den skal behandle tal, som den henter fra andre hukommelsesområder! Og stort set kan den ikke foretage sig andet end at flytte tal, udføre simpel aritmetik og forskellige bit-operationer, lave sammenligninger og springe rundt i programmet.

Alligevel er alle programmer, Amigaen udfører, stykket sammen af disse simple instruktioner til processoren, lige fra det flotteste arkadespil til den mest avancerede og gennemstøvede finanspakke. Det gælder også, når du skriver et program i f.eks. BASIC; her svarer hver kommando til et sæt maskinkodeinstruktioner, som udføres, når du kører programmet. Alt kan altså laves i maskinkode - og når du først har programmeret et par måneder, vil du ikke længere tænke over, hvor simple operationer du bygger det hele op af.

## Mnemonics hjælper

Som nævnt består processorens program udelukkende af en lang række af talkoder. Men hånden på hjertet, hvor mange telefonnumre kan du udenad? Nej vel, vi mennesker er ikke ligefrem gode til at huske tal. Derfor går det heller ikke, at vi skal huske talkoderne for de læssevise af instruktioner, processoren forstår. I stedet bruger vi nogle bogstavkombinationer, der er meget lettere at huske, nemlig de såkaldte mnemonics - pas på tungen!

Mnemonics'ne er navne på eller forkortelser for de instruktioner, som processoren kun kender i form af talkoder. F.eks. har instruktionen RTS - en forkortelse for "ReTurn from Subroutine" - talkoden \$4E75. Når du senere vil køre programmet, lader du et assemblerprogram oversætte mnemonics'ne til de tilsvarende talkoder, hvorefter processoren kan udføre det. Programmet, som det ser ud skrevet med mnemonics, kaldes normalt sourcekoden, mens det oversatte program hedder objectkoden. Processoren har altså ikke den fjerneste ide om, at der overhovedet findes en sourcekode - og omvendt behøver du sjældent at interessere dig for den objectkode, den selv roder rundt i! (Vi skal nok lige nævne, at du strengt taget programmerer i assemblersprog, når du bruger mnemonics - at programmere i maskinkode er at skrive talkoderne direkte. I dag er der dog ingen ved sine fulde fem, der programmerer i talkoder, så de to ting betyder efterhånden det samme.) Lige før tiden vrirler det ikke ligefrem med gode assemblyer til Amiga, men et par stykker kan man dog godt støve op. Har du skejsevis nok - og ekstradrev - vil du ikke mangle faciliteter i Metacomcos assembler, selv om den er lige lovlig langsom i den version, vi har set. Et mere realistisk bud er nok Seka-assembleren. Den har et ri-

meligt udbud af muligheder, men frem for alt oversætter den så hurtigt, at du sjældent kan nå halvvejs ud og hente en kop kaffe!

En debugger er et andet godt programmeringsværktøj, du sikkert får brug for. Problemet med maskinkode er nemlig, at selv den mindste fejl i programmet kan få maskinen til at "crash" - ledsaget af en "GURU MEDITATION"-besked og et fyrværkeri af vildfaren grafik. Bagefter har du ikke en chance for at vide, hvad der gik galt, og hvor. Fejlmædelser som i BASIC eksisterer ikke i maskinkode! Det, debuggeren kan, er bl.a. at udføre en enkelt instruktion ad gangen, så du stille og roligt kan undersøge, hvad processoren laver op til en fejl. En af markedets bedste debuggere er Metascope fra firmaet Metadigm.

## I næste nummer...

Puha, det var en ordentlig omgang indledende manøvrer! I næste artikel går vi for alvor i gang med selve instruktionerne, bl.a. MOVE. Indtil da: Hold humøret oppe, og hvis du mister modet, så tænk på, hvor ivrigt du vil klappe i dine små lyserødder hænder, når dit første lynhurtige arkadespil kører for fuld udblæsning!

Esben Krag Hansen





# 4x Tekstbeho

Skal man ud og købe et tekstbehandlingsprogram, er det godt at sætte sig et mål for, hvor meget programmet egentlig skal kunne. Som ledetråd kan man f.eks. bruge: Mailmerge, Søg/erstat, justering, forskellige fonts, flere dokumenter, sikkerhedsbackups, ord-bog etc.

Når du har gjort dig dit mål klart, er du rede til at besøge forhandleren, hvor du finder hele fire tekstbehandlingssystemer til Amiga'en. Det ene dyrere end det andet, men hvad er så bedst?

## Textcraft PLUS

Textcraft PLUS koster 348 kroner, og er således det billigste af disse fire programmer. Når du åbner den flotte emballage finder du en engelsk manual på ca. 100 sider, og en enkelt diskette med programmet.

Textcraft indeholder stort set hvad det skal, for at opnå status af tekstbehandlingsprogram. Du har mulighed for at indsætte, flytte og slette tekst, ligesom du kan definere headere og footere.

Endvidere byder Textcraft på en mængde formularer, som letter indskrivningen af diverse normale fraser, såsom navn, adresse etc. Desværre er disse formularer på engelsk, hvilket stort set gør dem ubrugelige...

Textcraft PLUS kan ikke arbejde med flere tekster samtidigt, der er kun plads til 19 linier på skærmen ad gangen. Du kan ikke benytte flere foots (Amiga'ens specielle skrifttyper), lave betingede side-skrift og så videre. Til gengæld er Textcraft meget let at gå til, for manualen er faktisk for øvede tekstbehandlingsbrugere), ganske unødvendig. Det fylder ej heller meget i hukommelsen, og sidst, men absolut ikke mindst: Du kan i Preferences bestemme hvorledes din printer skal udskrive teksten. Let og smertefrit.

Alt i alt, et skrabt, men brugeligt tekstbehandlingssystem for den lettere øvede bruger, der skal skrive et privat brev i ny og næ.

## Prowrite 1.12

Allerede med Prowrite bevæger vi os et kæmskridt videre mod »drømmen«. Prowrite ligger kvalitets- og prismæssigt væsentligt

over Textcraft. Prowrite koster 995 kroner, og leveres med engelsk manual. Ved nærmere eftersyn er manualen på 70 sider, og programmet fylder en disk.

Læser du manualen, kan du se, at Prowrite kan håndtere billeder, og benytte flere fonts. Det betyder, at du faktisk kan lave kataloger, aviser og lignende, bare du benytter Prowrite og et tegneprogram (eller digitizer). En af fordelene ved Prowrite er, at man ikke behøver læse manualen, for at finde rundt i de normale funktioner, man altid bruger. Næ, man kan bruge tiden til at undersøge alle de smarte features, der er implementeret i programmet.

Prowrite byder på WYSIWYG (What You See Is What You Get, altså et korrekt billede af dokumentet, som det vil se ud på papiret), centrering/højre-/venstrejustering af tekst, variabel linieafstand, indsætning af billeder (eller anden grafik), wordwrap om disse billeder, headers og footers.

Prowrite kan ligeledes nummerere siderne i dokumentet, ligesom du kan arbejde med underdirectories på disketterne (f.eks. kan du have flere skuffer; en kaldet »forretning«, en anden »privat«, en tredje »forening« osv).

En af de virkelige styrker i Amiga'en er, at man kan arbejde med flere programmer samtidigt - ProWrite lader benytte flere dokumenter samtidigt. Det betyder, at du kan redigere i et brev, samtidig med, at du har et andet dokument i hukommelsen. På den måde kan du overføre data fra et dokument til et andet - praktisk og let. Prowrite fungerer endda med farver, hvilket giver dig mulighed for, at udskrive tegninger, breve, dokumenter o.l. i farver - det er bare tjekket!

Skal jeg sige noget negativt om Prowrite, så må det absolut være, at der ikke er en »password«-funktion, der gør det muligt at kode dokumenter, som uvedkommende ikke må se. Ligeledes er det ikke muligt at benytte den printer man har valgt under »Preferences«, man skal vælge en af de ti programmer kender - det er faktisk for dårligt!

Yderligere kan Prowrite sættes i enten interlace mode (hele tek-



*»COMputer« har endnu engang haft fingre på nogle tekstbehandlinger. Denne gang drejer det sig om fire af markedets bedste til Amiga.*

sten ryster så det er umuligt at læse sine egne tegn), eller medium-resolution. At kunne vælge interlace er en fuldstændig unødigt feature, som ikke burde være der. Prowrite er tekstbehandling for folk, der sommetider benytter det, at blande flere skrifttyper, og bruge grafik. Ligesom de der har farveprintere, vil elske programmet. Alt i alt et gennemarbejdet program, som jeg ikke fik til at gå ned en eneste gang (men det er jo også version 1.12).

## Vizawrite Desktop

Med Vizawrite Desktop er det meget lidt, der er overladt til drømmene. Programmet opfylder simpelthen folks (og mine) normale behov for tekstbehandling.

Vizawrite Desktop koster 1995 kroner, og leveres med DANSK manual, og danske menuer. Programmet kan benyttes på alle Amigatyper, og kræver kun 256 K hukommelse.

Programmet benytter fuldt ud Amiga'ens menufunktioner, og man kan faktisk redigere hele dokumenter, blot ved at benytte musen. However, er man trænet så er keyboard shortcuts'ne ganske rare at have ved hånden.

Af features er Vizawrite næsten et overflødhedshorn, idet du har mulighed for at definere password på dine dokumenter, gøre plads til bogbinding, Mailmerge navne, adresser o.l., centrere og justere tekst.

Med hensyn til margins, centring o.l., bestemmes det altsammen af nogle linialer, du lægger in i dokumentet - der er altså ingen irriterende skjulte koder. Er der en vending, en standard begyndelse, et brevhoved eller lignende, som du ofte bruger, så kan du definere teksten som en fråde, lægge den i fraseordbogen og senere kan du så hente og sammenflette den med resten af dokumentet. Du kan, ligesom Prowrite sammenflette tekst og grafik, men her kan du endda bearbejde grafiske billeder og således gøre dem mindre eller større. Du kan oven i købet ændre proportionerne på billederne, således at det passer dig bedst.

Når du har opstillet dit dokument, og skal have det udskrevet, kan du vælge mellem de ti printere, som Vizawrite kender, og findes din ikke mellem dem, kan du benytte »Preferences« opstillingen. Findes din printer heller ikke her, kan du opbygge din egen printerprofil, som således skræddersyr sy-



# Handling

## Udskrift fra Vizawrite Amiga

### Vizawrite Desktop

Vizawrite Desktop til Amigaen er virkelig beregnet til udskrivning af tekst og grafik. Specielt fordi der findes mange forskellige skrifttyper.



Disse forskellige skrifttyper har helt klart sine fordele, ligesom grafik er flot at bruge i egne dokumenter.

Når man nu skriver med mange forskellige stiltyper og fonts, skal man selvfølgelig sørge for, at typerne gengives, således at man kan kende forskel.

Følgende typer kan bruges:

Diamond 12 og 20

emerald 17 og 20

Garnet 9 og 16

Opal 9 og 12

Ruby 8, 12 og 15

Sapphire 14 og 19

Topas 8, 9 og 11

Så her er en del at vælge imellem. Derudover er det muligt at skrive alle typerne i **BOLD**, Underline, og *Kursiv*, ligesom **Subscript** og **Superscript** kan bruges. Kort sagt er der her alle tænkelige kombinationer af fonts m.v.

## Udskrift fra Prowrite

Prowrite er faktisk et glimrende tekstbehandlingsystem, og der er forskellige muligheder for opsætning. F.eks. arbejder jeg nu med justering af teksten, således at der er både lige højre og venstre margin. Dette forbedrer overskueligheden, og virker iøvrigt meget flot.

Denne tekst bliver centreret på siden, og det kan ligeledes være ganske flot, specielt hvis man laver forsider etc.

Så kan man skrive med højrejustering, dvs. teksten ikke nødvendigvis går helt ud i venstre side af papiret, selvom man skulle forvente det.

Fonts finder du mange af, nemlig:

Diamond 12 og 20. emerald 17 og 20. Garnet 9 og 16

Granite 15 Marble 15 Opal 9 og 12 Ruby 8, 12 og 15

Sapphire 14 og 19. Serpentine 15 Opentype Topas 8, 9 og 11

Her er et eksempel på en Prowrite.

tykket ud, ikke??



tegning, som er tilføjet i

Det ser faktisk ganske

ProWrite 1.12 er faktisk også beregnet til at vise tekst og grafik - samtidig! Ganske imponerende.

Alkohol er stadig  $C_2H_5OH$ , og  $2^4 = 16$ , ganske som vanligt. Hvorfor er det bare flot sat op, fordi ProWrite er med i databehandlingen?

Prowrite kan rent faktisk også skrive med bold, underline, kursiv og naturligvis kombinere således. Skal man skrive noget i farver, iog har man en farveprinter, kan dette også lade sig gøre med Prowrite.

# STORTEST

stemet til din printer - set er ganske rart (og meget suverænt).

Har du specielle ønsker om dokumentstørrelse, tegnsæt, linieafstand osv. kan du ligeledes selv definere dine ønsker i printerprofilen, og Vizawrite vil derefter starte op med dit valg. Igen er der tænkt på systemet som helhed. Men, og der er et men. Vizawrite går stadig ned for et godt ord, og jeg ville ikke på nuværende tidspunkt turde skrive denne tekst på Vizawrite Desktop (version 1.06). Artiklen er derfor skrevet på Vizawrite Classic til C128. Vizawrite Desktop er simpelthen for risikabel at bruge (men importøren hævder hårdnakket, at den danske manual er blevet til med Vizawrite). Da jeg kender, og bruger, VISA's kvalitetsprogrammer, tror jeg dog på, at programmet (når det når version 1.20 eller lignende), bliver fejlfrit. Da der stadig fyldes flere og flere features ned i programmet, bliver det faktisk et stærkere og stærkere MUST.

Den første version af programmet vi fik til test, var i så ringe en stand at vi kunne få det til at gå totalt ned (med fuld Kickstart reset) på under 5 sekunder efter det var loadet, og på op til 10 forskellige måder.

At skrive tekst i programmet var for meget for Vizawrite Desktop, for skrev du lidt for meget, og ville slette med CUT, var der totalt blackout for programmet. Al tekst var bare væk. Helt ny opstart var nødvendig.

Starlite Software, der har argentureret for Viza her i Danmark, har endvidere udarbejdet den danske manual, som gratis tilsendes registrerede brugere, ligeledes bliver brugeren tilsendt opgraderinger af Vizawrite (som der jo nok kommer nogle stykker af endnu!).

Vizawrite er tekstbehandlingsprogrammet for alle, der skal bruge et allround tekstbehandlingsystem. Vizawrite kan stort set alt det, normale mennesker ville finde på at kræve af et sådant system. Og derudover er det det eneste program der har danske menuer og dansk manual - det er jo også et stort plus, ikke?

### WordPerfect 4.1

WordPerfect 4.1 leveres i en flot kase, der er ret tung (af et tekstbehandlingsprogram at være), men det skyldes simpelthen, at der virkelig er godt i programmet. Den medfølgende engelske manual er nemlig på hele 630 sider, og

programmet fylder fire disketter. Endvidere er der vedlagt "klistermærker" til tastaturet på din Amiga, således at du lettere kan forstå de forskellige tastkombinationer. Prisen for hele herligheden er såmænd 3995 kroner ex. moms! Nuvel, WordPerfect fylder hele fire diske, men retfærdigt skal det oplyses, at du faktisk kan bruge systemet med en disk, herom senere...

WordPerfect udmærker sig ved, at har man ikke en manual - eller har man aldrig prøvet programmet før, så er det komplet umuligt at bruge (en kopsikkerhed i sig selv) og det skyldes simpelthen, at alle funktioner fås ved tastetryk og kombinationer (eller helt uforståelige menuer). Har du prøvet WordPerfect til PC kan du faktisk uden videre bruge det til Amiga - smart, men ganske irriterende, når man tænker på Amiga'ens suveræne styring, for ikke at tale om musen. Selvfølgelig er musen også tilgodeset i programmet, men menuerne er mildt talt uoverskuelige. Vil man bruge WordPerfect til Amiga'en, gør man klogt i, at studere manualen meget grundigt og iøvrigt benytte de medfølgende disketter ivrigt. En af disketterne er nemlig en "Learn disk", og staver

du dig gennem de første 300 sider i manualen, sammen med denne disk, er du dus med systemet!

De øvrige disketter understøtter de smarte features der er i WordPerfect, for lad os lige slå fast, at selvom programmet er svært at benytte (i hvert fald i begyndelsen), så er det det suverænt bedste tekstbehandlingsprogram for professionelle brugere - som vel at mærke IKKE skal bruge tegninger og billeder, samt flere forskellige fonts.

WordPerfect virker gennemarbejdet, og er iøvrigt behageligt at arbejde med. Af features, tjå - hvad du end tænker på, kan WordPerfect det bare - næsten.

WordPerfect indeholder alle de features som er beskrevet i de ovenstående programmer, men naturligvis også meget andet (hvilket egentlig retfærdiggør prisen).

I WordPerfect finder du bl.a.: Timet Backupfunktion, der f.eks. hvert femte minut laver en backup af dokumentet der sidst er redigeret - smart for tekstforfattere, der således aldrig taber mere end fem minutters arbejde!

WordPerfect benytter samtidig multitasking, idet udskrivningsrutinen er et selvstændigt program,



## Udskrift fra WordPerfect 4.1

Denne tekst er skrevet på WordPerfect 4.1

Når du nu sidder og læser denne side, så kan du se, hvad WordPerfect 4.1 kan. F.eks. er der sub- og superscript, tilføjet backup samt backup af tidligere originalfil, bogbinding, centreret af tekst (top/bund), en separat printerbuffer, som kan indeholde flere jobs. Udprintning finder sted, mens du redigerer et andet dokument. Eller mens du ikke bruger WordPerfect.

Mulighed for at redigere flere dokumenter samtidig. Kolonnerflytning/sletning, automatisk datoindsætning (og opdatering). Spælskrivning. Betingede sideskift, adgang til subdirectories, op til 7 forskellige printerdrivere samtidig. Højre- og venstrejustering, centreret. Mulighed for indsætning af fodnoter i teksten. Ligeledes er det muligt at fortælle WordPerfect, at man ønsker en speciel "hyphenation"-zone. Dvs. en zone, hvori man ønsker, at WP skal dele ordet i stedet for, at rykke det til næste linie. Herefter er teksten skrevet med denne feature. Det er muligt at indsætte hårde mellemrum, dvs. mellemrum der ikke kan flytte ordene mellem flere linier. f.eks. kan man bede om, at "Coca Cola" ALTID skal skrives i to ord, lige efter hinanden. Selvfølgelig er det også muligt at lave headere og

footere (dvs. tekst i top og bund af siderne), ligesom det er muligt at indsætte "soft"-deling af ord. Det giver en meget flottere skrivning i WP. Index'erne kan også defineres, det betyder, at man kan lave en hel bog, hvorefter WordPerfect selv opretter et index over f.eks. de ord man har brugt! WordPerfect tillader endvidere keyboardmacroer. F.eks. kan du definere macroen kaldet "a", til at skrive "WordPerfect 4.1", det gøre det jo også en hel del lettere at skrive standardbreve, ikke?

\* Dette er f.eks. en fodnote.

## Udskrift fra Textcraft PLUS

Computer tekster Textcraft PLUS til Amiga.

I Textcraft finder du ikke flere fonts, ej heller finder du smarte features, som gør arbejdet med tekstbehandling lettere. Du kan f.eks. ikke finde keyboardmacroer.

Du kan således heller ikke finde datoindsætning, eller andre "usædvanlige" rutiner. Det eneste du kan er, at indtaste tekst, og få programmet til at udskrive den flot. Dvs. enten med højre- og venstrejustering, eller med højre- eller venstrejustering. Liniafstanden kan du sagtens ændre i dokumentet, uafhængigt af afsnit o.l.

Skal du centrere tekst kan det sagtens lade sig gøre. Ligesom du kan skrive bold og underline, samt naturligvis normal. Skal du skrive matematiske formler, er der selvfølgelig sub- og superscript, såsom  $2^x + 16$  og  $C_2H_5OH$  er alkohol.

Det er ikke muligt, at indsætte grafik eller lign. i Textcraftdokumenter, men det er muligt at bruge forskellige drawers til dokumenterne.

Textcraft indeholder en slags WYSIWYG, idet headere og footers sættes på siderne, linierne justeres og kursiv, underline, samt sub- og superscript vises på skærmen. Det eneste der ikke vises er: BOLD, hvorfor ved jeg ikke, men det kan skyldes, at teksten frentreder meget tydeligt (sort på hvid), og derfor ikke kan fremhæves mere.

Start set ser det meget professionelt ud når man skriver med Textcraft. However, Mailmerge er muligt med Textcraft.

Da Textcraft PLUS er et lavpris tekstbehandlingssystem, synes jeg, at det er rimeligt godt. Dog kunne man ønske sig flere features (det har alle de andre i denne test, men de er også væsentligt dyrere!).

Printning af dokumenter styres totalt af preferences, det betyder, at skal du have noget udskrevet så skal du ned i preferences, og ændre printertypen, hvorefter du kan udskrive dit dokument.

neret over var index/indholds-funktionen. Skriver du f.eks. et leksikon i WordPerfect, skal du jo lave et index, og en indholdsfortegnelse. Du skriver din tekst, og samtidig med at du skriver ordene der skal i index'et, definerer du dem som index-ord. Ligeledes definerer du hvilke afsnit du ønsker opført i din indholdsfortegnelse (igen kun med at markere det, eller de, ord, som angiver et afsnit). Når du så har skrevet leksikon'et færdigt, trykker du på tre taster, og WordPerfect opretter selv et Index (ordnet i den rækkefølge du ønsker). Trykker du endnu tre taster får du også en indholdsfortegnelse, denne kan ordnes alfabetisk, efter siden, eller hvad du ønsker.

Når du nu har kæmpet dig gennem al dette positive om WordPerfect, skal du også lige kende bagsiden af medaljen. Det er nemlig således, at WordPerfect ikke kan arbejde med billeder, ej heller med flere forskellige fonts - så på det punkt ligner det altså Textcraft. WordPerfect indeholder ikke WYSIWYG, men i nogen tilfælde, såsom centreret, BOLD, og underliniering, ser du resultatet på skærmen - underlig logik!

Endelig er der en forfærdelig masse styre- og kontrolkoder, disse er skjulte, men skal alligevel slettes separat, når du skal slette dele af en linie. Det er meget irriterende, specielt hvis du har "dummet" dig,

og tastet BOLD flere gange efter hinanden (således skal du slette kontrolkoden for BOLD, flere gange). Har du en Amiga, så bliver du hurtigt vænnet til, at der er mange forskellige fonts, og således bliver det altså kun professionelle folk, der er ligeglade med skrittyperne, (for dem søger satsbureauet for), der bruger WordPerfect. Egentlig lidt synd, for hvis det var muligt at bruge flere fonts (og også helst billeder) i WordPerfect, så ville der ikke være tvivl om, hvilket tekstbehandlingssystem jeg (og sikkert alle andre) ville vælge.

WordPerfect koster jo 4800 kroner (incl. moms), og er, for langt de fleste mennesker, ikke pengene værd. Det skyldes, at skal man skrive et brev til Moster Oda, så er det bedøvenet ligemeget, om programmet kan lave fodnoter, opstille i flere spalter, lave index osv. Hvis man har brug for alle de ekstra faciliteter WordPerfect byder på, så er programmet klart alle pengene værd, men ellers - hold nallerne væk.

## Det længste strå

Nu har jeg prøvet at beskrive alle fire programmer på godt og ondt, men skulle jeg selv vælge, så ville jeg faktisk vælge to. Det skyldes: Skriver jeg artikler, har vi et satsbureau der sørger for nydelige typer, og således ville WordPerfect være perfect for mig. Skulle jeg vælge et program, jeg ville bruge privat, og eventuelt også til artikler, så ville det afgjort blive Vizawrite Desktop. Derfor må konklusionen blive: Vil du have det bedste, så skal du faktisk have både WordPerfect og Vizawrite Desktop.

Jacob Heiberg

der kan udskrive dokumenter medens du skriver nye, eller endda uden du arbejder med WordPerfect.

Udskrivningssystemet består primært af en printerbuffer og en dokumentkø. Du vælger rækkefølgen i køen (med prioriteter), og når et dokument er skrevet, rykker WordPerfect prioriteterne og sørger for, at det næste dokument udskrives.

Ud over denne smarte udskrivningsrutine, har du mulighed for, at justere sider i top/bund, ind sætte datomarkeringer (WordPerfect fylder derefter datoen i, således vil den rigtige dato altid stå i dokumentet), definere keyboardmacroer - det vil sige, at du kan definere macroen "a" til at skrive "COMputer er endnu engang på pletten". Hvergang du aktiverer macroen "a" vil WordPerfect skrive "COMputer er...". Ligeledes har du mulighed for at opsætte dit dokument i spalter, enten uafhængigt af andre spalter, eller som du ser i en avis.

Du kan lave password på dokumenterne, fodnoter og ind-

rykkede afsnit (der nummereres - og huskes). Endvidere er der stavetkontrol, og synonombordbog (det er på engelsk, og fylder den ene disk).

Du kan opsætte systemet med flere printere, f.eks. en skriftfont-printer, en NLO- og en draft-printer og du kan softwaremæssigt vælge mellem dem. Af printervalg har du 253 (ja: over tohundrede halvtreds. Det er den tredje disk). Skulle du ikke kunne finde en printer, som svarer til din, kan du også (ligesom med Vizawrite), definere en ny printer via et printerprofile system. Vælger du det, får du en vejledning på 55 A4-sider. Vejledningen ligger i WordPerfect, så værsgo at printe (uden printerdriver??). Den funktion, jeg blev mest impo-

## Facts og priser

Programnavn	Distributør	Pris
WordPerfect	BCP Hard- og Software	4800 kr.
Textcraft PLUS	Commodore Data A/S	348 kr.
Prowrite 1.12	Starlite Software	995 kr.
Vizawrite Desktop	Starlite Software	1995 kr.



★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

## LEJ PROGRAMMER

For 16-30 kr. i 10 dage.  
Til: COMMODORE 64/128  
SPECTRUM AMSTRAD QL ATARI

- \* Fri leje af 1. program
- \* 100vis af programmer
- \* Ingen leje/købepligt
- \* Katalog

\*\*\*\*\*

- \* SPIL
- \* DATABASES \* SPROG
- \* TEKSTBEHANDLING
- \* UDDANNELSE

KUN ORIGINALE PROGRAMMER  
MED PULD DOKUMENTATION

BLIV LÅNER FOR 70 KR.  
Vedlæg beløb el. indsæt på  
GIRO 2 36 56 50  
Vi sender straks katalog

NAVN:  
ADRESSE:

COMPUTER:

SOFTWARE LIBRARY  
PEDER LYKKESVEJ 33  
2300 KØBENHAVN S.

## LEJ PROGRAMMER

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

## Amiga tilbud

### 3 1/2" diskdrev

35 mm. højt. Beige/gråt  
Med afbryder og bus.  
1. klasses kvalitet til kun:

**1595.-**

### Golem 2 Mb. ramudv.

Både til Amiga 500 og 1000.  
Leveres med ramdisk der over-  
lever reboot/guru.

**4295.-**

### 33 Mb. Harddisk

incl. controller.  
Med ca. 10 Mb. PD-software.  
Både til Amiga 500 og 1000.

**7995.-**

### "Timesaver"

Multifunktionsmodul med  
bl.a. ur/kalender og keyboard-  
macroer til Amiga 1000.

**645.-**

### 512 Kb. ram til Amiga 500

Med ur/kalender samt  
afbryder.

**1195.-**

Alle priser er incl. 22% moms.

**Amco data**

2960 Rungsted kyst  
Tlf. 02 76 64 62

15.00 - 18.00 Mandag - fredag

## Hard- og Software

Tilbud: Switch-joy joystick med  
6 microswitches, emballage let-  
tere defekt.  
Før 149.- ..... **NU 99.-**

Amiga 500 Dansk .....	4895.-
NEC 3.5" ekstradrev.....	1645.-
1084 monitor.....	3395.-
Philips CM8833 .....	2895.-
MPS1200 til C64/Amiga.....	2795.-
Centronics kabel 3 m....	125.-
3.5" Kao-disketter med livsvarig garanti, stk.	12.-
5.25" disketter: No Name .....	5.-

Selvfolgelig har vi meget mere, vi har  
over 200 forskellige varer - alle lige til  
levering. Ring eller skriv efter prislis-  
ter.

### Datamagic

Torumvej 7  
2730 Herlev  
02 84 24 92

Telefontid: 8.00 - 18.30, eventuelt  
telefonvarer mellem 11.30 og  
17.00.

NB! Vi kan også kontaktes på Mag-  
naBasen. Læg et brev i vores Mail-  
box.

Alle priser incl. 22% moms.

## SOFTWARE

Public Domain  
til Amiga

## DANMARKS STØRSTE UDVALG

Liste over Disketter  
fås ved indsendelse af  
25 kr. der refunderes  
ved køb

## Computronic

Box 1105 - 8200 Århus N  
Giro 8 44 35 80  
Tlf. 06 15 38 97



## HOME DATA

### AMIGA

AMIGA 500	4795.00
MONITOR 1084	3295.00
PHILIPS m. farve	2595.00
3 1/2" DREV (NEC)	1595.00
5 1/4" DREV (NEC)	2295.00
512 KB UDVIDELSE	1295.00
TV MODULATOR	250.00
IBM DOS TRANSFORMER	498.00
TEXTCRAFT PLUS DK	350.00
MAXIPLAN 500	1460.00
TIPS & TRICKS DK	248.00

### DIVERSE

5 1/4" XIDEX DSDD	6.95
3 1/2" MF-2DD 135 tpi	13.50
5 1/4" BOKSE fra	68.00
3 1/2" BOKSE fra	68.00
5 1/4" RENSESÆT	149.00
3 1/2" RENSESÆT	149.00

### COMMODORE

COMMODORE PC1	4595.00
COMMODORE 64 II	1595.00
COMMODORE 128D	4195.00
DISKETTESTATION 1541	1895.00
DISKETTESTATION 1581	2295.00
DATASETTE 1530	298.00
FINAL CARTRIDGE III	545.00

### PRINTERE

STAR LC 10 (NY)	3295.00
EPSON LX-800	3295.00
NEC P2200 (24 nåls)	5395.00
NEC P6 (24 nåls)	6195.00
NEC CP6 (FARVE)	7995.00
NEC P7 (A3)	7995.00
SEIKOSHA SP1200 AI	3495.00
CENTRONIC INTERFACE	498.00

og meget, meget mere!

Alle priser er incl. moms. 2 ÅRS TOTALGARANTI PÅ ALT!!

## GRATIS KATALOG TILSENDES

06 17 94 99

Hverdag 17 - 21, lørdag 9 - 12  
FREDAG LUKKET  
Birkøvej 8, 8240 Risskov

## ABSALON DATA

Amiga 500	4795.00
Amiga monitor 1084	3495.00
Amiga 500 m. Philips CM8833 (farve og stereo)	7750.00
3.5" ekstradrev	1695.00
5.25" ekstradrev	2350.00
Philips CM8833	2950.00

### Disketter

5.25" DSDD NN	4.50
3.5" DSDD NN	12.00
3" DSDD NN	35.00

Rabat 10% ved 100 stk.

### Amiga software:

Marauder II	415.00
Quick Nibble	415.00
Garrison	360.00

### Printerkabler:

C-64 Userport	165.00
Amiga 500/IBM	165.00
Amstrad	165.00

### Joystick:

The Arcade Joystick	225.00
Competition Pro	165.00

### Diverse til C-64/128:

Diskteststationer:	
VIC-1541	1795.00
VIC-1571	2990.00
1541 Blue Chip	1500.00

### Eprombrændere:

AGE Multiprom.	790.00
REX Goliath	610.00

### Epromkort:

Duokort (2*2764)	80.00
Multik. (2*27128)	125.00
AGE 288 Kbyte	450.00
AGE Brainy	550.00
REX 1 MB kort	675.00

Alle priser incl. MOMS

## ABSALON DATA

Tlf. 01 67 11 93  
Ma.-fr. 13-19 - lø. 10-13



Der findes efterhånden mange alternative programmeringssprog til Amiga'en. Et af de mest professionelle er C, og vi kigger på den seneste version, Lattice 4.0.

Den nye Lattice C 4.0 har været længe ventet, og det er ikke helt uden grund. Der har været lovning om en masse ændringer der skulle øge hastigheden, og samtidig skulle den også være langt nemmere at arbejde med.

I denne sammenhæng har vi i samarbejde med en professionel programmør kigget på Lattice 4.0, og dens præstationer. Først og fremmest i forhold til Lattice 3.03, men så sandelig også i forhold til markedets andre C-Compilere til Amiga.

vendes Pascal så i langt større grad blandt programmører i almindelighed? Det er fordi Pascal selv lægger rammerne for programmeringen, hvor det i C er programmøren selv, hvilket gør programmeringen i Pascal langt nemmere og problemfri.

Den helt store forskel fra de mindre programmeringssprog og op til C, ligger i bibliotekerne. Skriver du en enkel programlinje i Pascal, som f.eks. Writeln, forstår oversætteren betydningen af programætningen allerede før linkning. Til forskel fra C, der skal finde

nyttet en række "tricks", der får resultaterne af testen til at blive helt suveræne.

Hvilket dog sjældent har nogen relevans når der skal programmeres for alvor. Disse tricks kommer naturligvis til sin ret i en række mindre programmer og rutiner.

Når der skal programmeres i større målestok, giver resultaterne fra disse småtests ikke længere noget brugbart resultat.

Dog har Manx til alle tider benyttet sig af denne slags småtests for at få compilerresultaterne helt i top, på trods af at det stort set ikke siger noget særligt om Compilerens ydeevne.

## Adressering

Derefter er ingen tvivl om at Lattice 4.0 nu er noget af det hurtigste på markedet, både når det gælder småprogrammer, men så sandelig også ved større stykker kode. En

væsentlig grund til det er muligheden for selektiv adressering. Nu kan man nemlig selv vælge mellem direkte og relativ adressering. Direkte adressering er når et program indlæses i Amiga'en via scatter-foading, og derfor placeres i små klumper, på de steder i arbejdslageret hvor der er ledig plads.

Det kræver naturligvis at programmet på forhånd er delt ind i en række små klumper. Denne opdeling foretages af oversætterten og linkerens. Dette giver en effektiv udnyttelse af arbejdslagret, og betyder at adresser på data og funktioner bliver behandlet som 32 bit data.

Relativ adressering sker når man lægger data og funktioner lige efter hinanden, så man ved hvor de er i forhold til hinanden. Den relative adressering kan benyttes for data mindre end 64K og funk-

# C-fra Lattice!

### Hvad er C?

C er et programmeringsprog der forudsætter, at den der skal arbejde med det har en væsentlig mængde baggrundsviden og erfaring indenfor programmering. Kort sagt: programmeringssproget for den professionelle og erfarne programmør. Men hvorfor mon det?

Konceptet omkring C er meget løst. Det betyder at en person der ved hvad han har med at gøre, kan "narre" oversætteren til at foretage en masse kraftfulde operationer med meget få programinstruktioner.

Ulempen ved dette er dog at den uerfame programmør meget nemt får narret sig selv i stedet for oversætteren, hvis han ikke ved hvad han har med at gøre.

En smart ting i den nye Lattice 4.0 er at man kan få lavet en streng type kontrol på alle funktionsargumenter og funktionsværdier. Prototyper for alle C og Amiga-funktioner følger i Lattice 4.0 med i en række include-filer. Disse check slås til med en Compiler-mulighed.

Pascal har stort sett samme programstruktur som C. Hvorfor an-

alle programsætningerne i en række tilhørende biblioteker, før linkningen kan færdiggøres. C er altså et lille sprog med et stort bibliotek. Således har Lattice C godt 1Mb ren kode biblioteker, og en oversætter der ikke fylder mere end 180Kb.

## Tests siger ikke meget

Tidligere sammenligninger mellem Lattice C 3.03 og f.eks. Aztec C ville vise, at Lattice var betydeligt meget langsommere end Aztec. Og det er jo ganske underligt, da Lattice C er den compiler der leveres med til alle udviklingssæt til Amiga'en (en samling af programmer og værktøjer der udleveres til programrørere og udviklere på Amigaosiden).

Men det er nemt at snyde når man tester oversættere. Det gælder som regel om at frembringe de flotteste tidsresultater.

Til dette formål benytter man små testprogrammer, der tester specielle egenskaber ved oversættelsens kodegenerering og det medfølgende bibliotek.

Et sådant testprogram består oftest i af få data og få funktionskald, hvor programmøren har be-

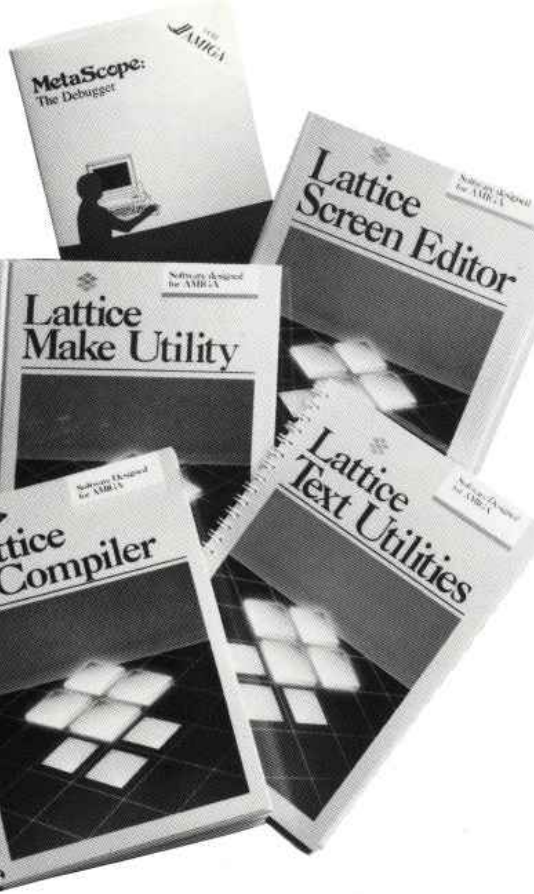
### Benchmarktest på Float og Integer

```
<nr>include <exec/types.h>  
<nr>define CONST1 3.141597e0  
<nr>define CONST2 1.783902e4  
<nr>define ANTAL 10000  
  
/* i heltaltest benyttes fig. defines  
<nr>define CONST1 3  
<nr>define CONST2 5239  
<nr>define ANTAL 50000  
*/  
  
main()  
<Tuborgtegn venstre>  
double a,b,c; /* heltal: int a,b,c */  
int i;  
  
a = CONST1;  
b = CONST2;  
for(i=0; i< ANTAL; i++)  
<Tuborgtegn venstre>  
c = a*b;  
c = c/a;  
c = a*b;  
c = c/a;  
c = a*b;  
c = c/a;  
c = a*b;  
c = c/a;  
c = a*b;  
c = c/a;  
c = a*b;  
c = c/a;  
c = a*b;  
c = c/a;  
  
<Tuborgtegn højre>  
printf("nSlut");  
<Tuborgtegn højre>
```

(nr) er = nummertegn

(nr) er = nummertegnet





### Benchmarktest på Savage

```
<nr>define ANTAL 1000
extern double tan(),atan(),exp(),log(),sqrt();
main()
<Tuborgtegn venstre>
int i;
double a=1.0;
for(i=0;i<ANTAL;i++)
a = tan(atan(exp(log(sqrt(a*a)))))+1.0;
printf("na=%20.14e n");
printf("Slut");
<Tuborgtegn højre>
```

<nr> er = nummertegnet

Fig. 1

Benchmarktest ud fra programmerne Float.c samt Savage.c

#### Tidsoversigt:

Program:	Version 4.00		Version 3.03	
	Dobbelt Præcision	FFP	(aim)	
Float:				
Størrelse:	11656 bytes	10204 bytes	12180 bytes	
Køretid:	23 sek.	11.5 sek.	117 sek.	
Savage:				
Størrelse:	16868 bytes	11320 bytes	16780 bytes	
Køretid:	20 sek.	5.3	94 sek.	
Uddata:	1.0099999999e3	1.0144e3	1.0099999999e3	
	32 bit	16 bit	32 bit	
Integer:				
Størrelse:	7436 bytes	7412 bytes	11836 bytes	
Køretid:	21.5 sek.	10 sek.	106 sek.	

tionskald på +/- 16320 bytes fra den aktuelle Programtæller, og det er her Manx scorer alle deres points.

Hvis man kigger på de enkelte maskinkodeinstruktioner til direkte og relativ adressering vil man se, at de relative instruktioner er ca 25% hurtigere og fylder ca 33% mindre. Hvilket gør dem at foretrække til de førromtalte små programmer. I praksis er 64 K til data rimeligt, da alle større datamængder alligevel skal refereres via pointer og AllocMem pgra. Amiga's opdeling af FAST og CHIP memory.

### Direkte ROM-kald

De fleste programmer til Amiga'en gør meget brug af de rutiner, der ligger i ROM. Benytter man f.eks. funktionen 'Draw' bliver der ikke genereret et direkte kald til den bestemte rutine i Amiga's ROM, men derimod et kald til en rutine i amiga.lib (et af de medfølgende biblioteker).

Denne rutine dirigerer, efter at have overført nogle data til procesorens registre, kontrollen videre til 'Draw'-rutinen i ROM'en. Det at vi skal gennem amiga.lib betyder større og langsommere kode, men sikrer en simpel tilgang til ROM-rutinerne.

Den nye Lattice 4.0 kan med ovennævnte includefiler kalde ROM-rutinerne. Det vil sige at oversætteren selv genererer den kode, der tidlige stod i amiga.lib. Disse direkte kald giver kun lidt mindre kode, men kan i visse situationer give væsentligt hurtigere afvikling af programmet. Det er vigtigt at bemærke, at Lattice ikke er bundet til de aktuelle ROM'er, idet et medfølgende program kan benyttes til at konvertere de aktuelle BASIC 'fd' filer til det format Lattice forventer.

### Beregninger

I tekniske beregninger har man ofte brug for floatingpoint beregninger med stor præcision. Da C per definition altid regner floatingpoint i den dobbelte ordbredde af processoren, dvs 64 bit, bliver regninger af denne type ofte tidskrævende. Om man benytter 'float' eller 'double' er uden betydning. I den nye Lattice 4.0 er de sædvanlige floatingpoint operationer blevet væsentligt optimeret, og der er nu som noget nyt mulighed for at benytte Motorola's FFP (fast floating point), der er hurtig men uøjagtig. Vores tidstests for programmet 'float' og 'savage' taler vist for sig selv.

Man kan få en fornemmelse af be-

regningsøjagtigheden ved at se på uddata fra 'savage'. Se fig. 1. Heltalsberegninger, dvs. beregninger med heltal på 32 bit, er også blevet væsentligt forbedret, og som noget nyt kan Lattice 4.0 bringes til at genere kode, hvor heltal kun er på 16 bit. Det giver øget præstation idet der genereres kode, der direkte benytter f.eks. 'MULU' til multiplikation. Manx har således altid brugt både FFP (fast floating point) og 16 bit's heltal som udgangspunkt.

### Sammenligning

Nu har vi været inde på nogle af de mest væsentlige forskelle fra Version 3.03 og frem til version 4.0, og der er virkelig lige så stor forskel som der er på en Skoda og en Porsche. Der er dog langt flere features end vi kan nå at komme ind på i denne artikel.

### \* Forbedringer:

Manualen er velskrevet, grundig og logisk opbygget

Valgfrit om data skal adresseres direkte eller relativt

ROM-rutinerne kan kaldes direkte Floating-point beregningerne er blevet bedre og dermed også hurtigere.

Mulighed for FFP (fast floating point)

Mulighed for 16 Bits heltal

Include fil kompression

Bedre og hurtigere oversættelse

Bedre og flere fejmeddelelser

Der følger en assembler med Lattice 4.0

Assembler include-filer

Prototyper til alle Amiga- og C-funktioner

Udvidet bibliotek: Ansi Unix og Lattice funktioner (ca. 250)

Forbedret linker (Blink) mulighed for for-linkning af moduler

Kald til bibliotekerne hurtigere

Indbygget STRING manipulation

Forbedret MACRO processor

Direkte mulighed for at placere kode og data i CHIP eller FAST memory

Interne compilerfejl er dokumenteret

### Ulemper:

Den relative adressering er sat til ved opstart, hvor manualen hævder det modsatte.

Fejl nr. 96 findes ikke i manualen Der er utroligt mange Compiler-muligheder, hvilket forringer overskueligheden, da de ikke er specielt godt forklaret i manualen Ved multiplikation af to WORD's benyttes ikke MULS medmindre oversætteren er sat til 16bits heltal

\* Allan Havmose og Henrik Bang



## ☆☆☆ STJERNE TILBUD ☆☆☆

### HARDWARE:

**PHILIPS MONITOR**  
**8833 t. AMIGA**

(samme som 1084, men bare billigere)

**KUN kr. 2.295.-**

**SEAGATE HARDDISKE** 1. sortering  
m/vejledning og kabler og incl. controller.

ST 225 21,4 MB **2.595.-**  
ST 238 32,7 MB **2.895.-**

### PRINTER:

**STAR LC-10**  
**KUN 2.495.-**

**STAR LC-10C**  
**KUN 2.495.-**

Priserne er incl. manual  
& printerkabel.

- Danmarks billigste printer  
Ring for brochure og  
skriftprøve

### FARVEBÅND:

til STAR LC-10&C  
(1 million tegn) **89.95**

### TILBEHØR

#### ☆ SUPER DISKETTER

#### ☆ Livsvarig garanti ☆

	10	50	100	flere
5.25" DS/DD	3.98	3.49	2.98	ring!
5.25" DS/HD	10.98	10.48	9.98	ring!
3.50" DS/DD JAPAN	9.95	9.49	8.99	ring!
3.50" DS/DD AM.bulk	9.49	8.99	8.49	ring!
3.50" extra "labels"	0.80	0.70	0.60	ring!

\*disketter leveres i 10 stk. pakninger og med labels, undtagen  
3.50" amerikanske bulk. - Ring for brochure og prislister på hardware - software - tilbehør - til næsten alle computere.

### DISK BOXE m. lås, sikker opbv.

5.25" t. 100 stk. **75.-**  
3.50" t. 80 stk. **75.-**

**NU \*STJERNE PUBLIC DOMAIN**  
**programmer**  
**t. IBM PC & KOMPATIBLE**

5.25" pr. disk **25.-**  
\*NYHED nu også på  
3.50" disk pr. stk. **39.-**

- kan også bruges på AMIGA

- Det er **STJERNE KLARE**  
**bundpriser**

Alle priser er excl. moms.



### STJERNE DATA

Søgade 4 - DK 9500 Års

Giro 1 98 98 12

Fax (+45) 08 65 85 80

Tlf. (+45) 08 65 81 55

### Disketter:

5,25" DSDD  
pr. stk. **3,50**

3,50" DSDD  
pr. stk. **10,95**

### Diskette-box:

5,25" Disk-box  
incl. lås **95.95**

3,50"  
Disk-box **98,95**

### Joysticks:

Switch Joy .... **114,95**

Fire 1 ..... **114,95**

Joy Card..... **98,95**

### Printer:

Star LC-10... **2930,00**

Citizen 120D **2318,00**

### Interface til Star

LC-10 ..... **495,00**

Priser er incl. moms  
og excl. fragt.

**A.M. Elektronik**  
**Tlf. 06 44 15 40**

**C.F. Data**  
**Tlf. 07 15 45 72**

## Strategi-, Action- & Simulations-

### SPIL ...til rigtige priser!

Project: Stealth Fighter

Airborne Ranger

Hunt for Red October

Up Periscope

ThunderChopper

Gunship

Pirates!

**CBM 64:** Cass kun **199.-**  
Disk kun **299.-**

Spillene er simulationer.  
Priserne er rigtige!



**DAISY** Gl. Kongevej 92  
1850 Fr.berg C  
01 31 75 23  
Giro: 3595560

Kig ind · Ring · Skriv ·  
Postordre til hele landet

## ALT I COMMODORE

NU ER

# B.S. DATA

BLEVET

## EN DEL BEDRE

Da vi er blevet autoriseret Commodore forhandler,  
har vi hermed fornøjelsen af at kunne præsentere:

### AMIGA 2000

Der bliver leveret med mus,  
IBM RAM, monitor og meget mere.

Pris: **15900.- + moms**

Eller 580.- pr. måned uden udbetaling.  
Erhvervskunder, ring og få vores konsulent  
til at skræddersy et tilbud,  
som vi naturligvis er villige til at lease for Dem.

### COMPUTERE

Amiga 2000 .....	19398.-
Amiga 500 .....	4795.-
Commodore PC1 .....	4595.-
Commodore 128D .....	4595.-
Commodore 64 sl. line .....	1695.-

### MONITOR

Commodore 1084 .....	3295.-
Commodore 1802 .....	2395.-

### LAGERMEDIER

Com 1010 3.5" Drive .....	2295.-
Com 1581 3.5" Drive .....	2195.-
Com 1541 5.25" Drive .....	1895.-
NEC 3.5" t/Amiga .....	1595.-
Com 1530 Cassette .....	275.-

### PRINTERE

Citizen 1200 .....	2594.-
Com MPS1200 .....	2650.-
Com MPS1500 C Farve .....	3295.-
Com MPS2000 24 nl .....	6995.-
Seikosha SP180VC .....	2595.-
Seikosha SP1200 VC .....	3295.-
Seikosha SL80AL 24 nl .....	5195.-
Seikosha MP5300 24 nl .....	5295.-
Seikosha MP1350AL .....	6395.-
Seikosha BA5420AL .....	16595.-
Star LC10 - den nye .....	3250.-

### DIVERSE

Arcade joystick .....	198.-
512KB RAM udv. t/Amiga .....	1295.-
Aegis Draw plus t/Amiga .....	1995.-
Aegis Videotitler t/Amiga .....	1295.-
Aegis Animator t/Amiga .....	1195.-
Aegis Sonix t/Amiga .....	695.-
GO-64 t/Amiga .....	975.-
Datatipskup. 1000 stk. ....	295.-
Miracle WS3000 modem .....	5195.-
Miracle WS4000 modem .....	1895.-
Amstrad modem V21 + 23 .....	895.-
Multi Modem 64 .....	1395.-
X-Modem soft t/MM64 .....	195.-

### Er Deres vare ikke her? Ring blot, vi har den!!

Køb for op til 30000,- UDEN udbetaling!!!

F.eks. Amiga 500 m/mus - **KUN 160.- pr. måned.**

Alt hardware sælges naturligvis med 2 års totalgaranti!!!

Postordre til hele verden - afhentning efter aftale.

Ring nu - svarer hele døgnet

**Tlf. 01 33 23 90**

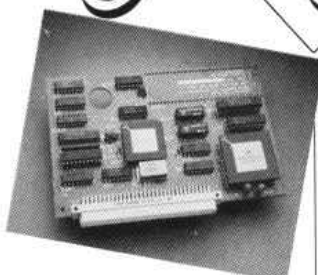
Alle priser er incl. moms men excl. forsendelse.  
Der tages forbehold for trykfejl samt prisændringer.



# AMIGA Hot Stuff

## TURBO AMIGA

Amiga ejere kan nu se frem til at speede hastigheden op på deres processor, hvis de investerer i et nyt kort kaldet Hurricane. Kortet der sættes i expansionporten på Amiga'en indeholder foruden en matematisk 68881 processor, også den velkendte Motorola 68020 32 Bit processor der erstatter den almindelige "langsomme" 16/32 bit 68000 CPU. Nu går det altså virkelig stærkt, og hvis du også vil have at din RAM skal speede lidt op, kan du for ekstra sølle 900 Dollars udvide med et 2 Megabyte 32

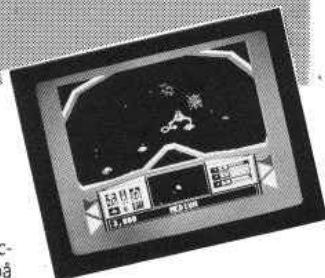


Bit RAM kort. Turbo udvidelsen for sig selv koster 950 dollars. Yderligere information: Finally Technologies 25 Van Ness Suite 550, San Francisco, CA 94102 USA

## ELECTRONIC NEWS

Nej ikke elektronisk nyt, men Electronic Arts har spændende nyt på programmet. De lancerer nemlig om kort tid Skyfox II til 64'eren og Amiga'en. Skyfox II indeholder et nyt plot, anden grafikanimation, bedre lyd, hurtigere action, og en mere realistisk følelse af flyvning end forgængeren Skyfox, der var en af de allerførste Amigaprogrammer der kom frem i slutningen af 1985.

I Skyfox II kæmper jorden mod Xenomorphs i det mørke rum ved Cygnus mælkevejen. Spilleren tager rollen som "The Federation Warpworrior", med opgaven at beskytte "The Federation" i sin højteknologiske og avancerede Sky-



fox II Warfighter.

Skyfox II er et enkeltspiller game, med forskellige levels af sværhedsgrad og op til 10 forskellige kampsituationer.

Skyfox II kampflyet kan så avancerede ting som:

Neutron Disrupters, Photon Pulse Bombs, Anti Matter Mines, shields og Deceptor devices gør din fighter næsten uovervindelig. Skyfox II har også et større område at kæmpe på end forgængeren, idet der findes over 50 baser som du kan nedkæmpe. Spilleren kan også komme op på hastigheder hurtigere end lyset i nogle såkaldte "Wormholes", som er biprodukter af de "sorte huller".

Efter hver mission bliver spillerens evner bedømt og point bliver uddelt. Er du god kan du fortsætte på næste mission, er du ikke må du prøve igen. Skyfox II lanceres til april til din Amiga, og er allerede ude til 64'eren.

## NY PC1!

Så sker der igen ting og sager på Commodore fronten. Commodore lancerer nemlig nu en PC1 med indbygget 20Megabyte harddisk. Hvordan de har fået proppet en harddisk ind i den bitte lille kasse som PC1 ligger i vides ikke, men fra pålidelig kilde fortælles det at det krævede en del snirkelsnørkel arbejde. Men nu er det lykkedes, og du kan erhverve den ny PC1

med 20 Megabyte harddisk for en estimeret vejledende udsalgspris på 10995 u/monitor og 11995 m/monitor.



## VIND MED GEOS!

Berkeley Softworks i Californien (dem med GEOS) starter kraftigt op i 1988. De har nemlig foruden en stribe nye produkter lavet 2 kæmpekonkurrencer til brugere af GEOS produkterne. Den ene konkurrence drejer sig om 20000 Dollars i gevinster, præmieret i hver af nedenstående kategorier. For at deltage skal alting

designes med programmet GeoPublish - Desktop Publishing programmet der kører under GEOS systemet.

- 1) Lav den bedste helsidesannonce eller oplysningsseddel.
- 2) Bedste nyhedsbrev på 2 eller flere sider.
- 3) Bedste poster (reklame) størrelse mindst 200%
- 4) Bedste åbne design - alt er muligt. Ingen sidebegrænsning. Den bedste udnyttelse af GeoPublish. Forslagene vil blive bedømt på kreativitet, originalitet, komposition, layout, indhold og det overordnede design.

Præmierne for førstepladser vil være:

1000 \$ kontant. Fremvisning i det amerikanske RUN magasin. Et komplet bibliotek af C64/128 tilbehør fra Berkeley Softworks. Et Commodore 1670 1200 Baud modem. En 1351 Mus og et valg af enten 1764 eller 1750 RAM udvidelser fra Commodore. De efterfølgende gevinster drejer sig om GEOS produkter, Commodore

tilbehør, laserudprintnings papirer fra LaserDirect. Et abonnement på Q-Link (Den officielle Commodore On-Line Service database), og på det amerikanske RUN magasin.

For en lille betaling vil LaserDirect udprinte jeres kreationer på en kæmpe laserprinter så resultatet vil se pæneste ud, når dommerkomiteen skal vælge ud. Du kan sende floppydisken til:

LaserDirect, P.O.Box 20913, Milwaukee, WI, 53220, USA.

Når resultatet er klart skal det sendes til:

Berkeley Softworks, 2150 Shattuck Avenue, Berkeley, California, 94704. Mærk kuverten "GEOS Desktop Publishing Contest" HUSK SENESTE DATO: 30 JUNI 1988!

Hvis du vil have en liste med de officielle regler, kan du ringe til Berkeley på:

Tlf: 009 1 415 644 0883

Den anden konkurrence er for de seje programmører. Denne gang ligger præmiesummen på ialt 25000 dollars.

De 24 bedste programmer præmieres (med samme præmier som i foregående konkurrence), der kan køre under GEOS systemet. Programmer under GEOS systemet skal kunne bruges af DeskTop afdelingen indlagt i den originale GEOS. Der skal være mulighed for både at åbne og lukke fra denne DeskTop afdeling. Der præmieres for følgende:

- 1) Underholdning (f.eks. Skak eller lignende)
- 2) Undervisning (fortrinsvis til undervisningsbrug eller instruktive programmer)
- 3) Produktivitet (Et program der kan udvikle den enkelte person). Måske en avanceret regnemaskine eller et finans program.
- 4) Åben programmering (Helt åben for enhver kategori af programmer, der ikke er dækket i de andre kategorier. F.eks. disk utilities, printer-drivere, eller telekommunikation. Programmerne vil blive bedømt som i forrige konkurrence. Aflever programmerne til Berkeley senest den:

31. August 1988!





# GIGANT KONKURRENCE

## Præmier for over kr. 75.000!

(Tast programmet ind direkte på din Commodore 64 eller 128'er i 64'er mode, eller i AmigaBASIC. HUSK mellemrum!)

Program nr. 2 "COMputer" nr. 4, 1988

```
10 DATA 83, 65, 77, 84, 32, 71, 82, 65, 84, 73, 83, 32,
77, 69, 68, 76, 69, 77, 83
20 DATA 75, 65, 66, 32, 65, 70, 32, 71, 85, 76, 68, 75,
76, 85, 66, 66, 69, 78, 63
30 FOR F = 1 TO 38: READ A: PRINTCHR$(A):: NEXTF
```

Anden del af "COMputers" store konkurrence fortsætter, hvor du har mulighed for at vinde gaver for kr. 75.000!

Så er der tid til at finde computeren og en blyant frem igen, for her bringer vi anden del af vores konkurrence, med Amiga 2000+ tilbehør som førstepremie! Det du skal gøre, er blot at indtaste program 2, og køre det. (Programmet virker på alle Commodore maskiner. På Amiga skal programmet indtastes i AmigaBASIC). Nu kommer der et brudstykke af en sætning frem på skærmen.

Den sætning skal du skrive ned på kupon 2, som du også fik i dette nummer. Nu har du både kupon 1 (fra sidste nummer), og kupon 2. Den tredje og sidste kupon kommer i "COMputer" nr. 5, 1988, og husk at du skal sende alle tre originalkuponer ind sammen, med den endelige sætning skrevet på kupon 3, så vi har dine kuponer i HÆNDE SENEST D. 25/5, 1988, kl. 09.00.

### Det er umagen værd!

Vinderen af vores første mellemtrækning, (en Amiga 500 fra RB Data, værdi kr. 4.700,-) er allerede fundet, men navnet offentliggør vi først i næste nummer - DET ER IKKE MULIGT AT RINGE IND OG FÅ SVARET PÅ FORHÅND!!!

Vores to mellemtrækninger er kun for abonnenter, og gaverne udtrækkes automatisk. Hvis du IKKE er abonnent, kan du dog stadig nå at blive det, OG være med i vores anden mellemtrækning D. 28/4, 1988. Her kan du nemlig vinde en flot STAR NC-10 printer fra Acomatic, til en værdi af kr. 5.200,-.

### Gør dine chancer større!

Hvis du tegner abonnement bliver du samtidig automatisk medlem af vores guldklub, helt GRATIS, og du får tilsendt et lækkert guldkort i creditcard-størrelse, med dit navn og abonnementsnummer indtrykt. Dette guldkort giver dig masser af fordele og gunstige tilbud. Bl.a. kan du bruge det hos en

(KLIP UD OG VIND!)

KUPON 2 - "COMputer" nr. 4 1988

Skriv kodeordet fra program 2 på nedenstående linie:

Gem denne kupon, og send den ind sammen med kupon 1 og kupon 3.

# 2.

## OPGAVE



# MTI ANCE 75.000

lang række computerforhandlere, og få rabat!  
Hvis du vil have alle fordelene, og samtidig have chancen for at vinde en smart printer, så brug den indhæftede folder - allerede idag!

## Meget mere

Du behøver dog ikke at være abonnent for at vinde vores hovedpræmie - en Amiga 2000 med indbygget 3,5" disketterev, plus et PC-XT kort. Og så er der jo en smart Genlock, endnu flere printere, og mange andre flotte gaver, se selv oversigten!  
HUSK: Nuværende abonnenter får automatisk tilsendt deres guld-kort!

Fortsat held og lykke!

## Første præmieoversigt



**1. præmie**  
AMIGA 2000+XT-kort,  
ekstra diskdrev

Kr. 30.000.-

Værdier i alt:



1 stk. Pioneer Midi S7000 HiFi anlæg

Kr. 5.500.-

1 Genlock (Amiga)  
5 WizaWrite (Amiga)

Kr. 17.000.-

1 DPS 1120 typehjulsprinter

Kr. 2.495.-

1 Datel SoundSampler (Amiga)

Kr. 1.400.-

2 Aegis Developments T-shirts  
2 MindScape T-shirts  
5 "Mission Elevator" (Amiga)  
5 "The Way of the little Dragon" (Amiga)  
10 "Clever & Smart"  
1 SoftwareKit fra Cinemaware bestående af:  
"Defender of the Crown,"  
"S.D.I.,"  
"Sindbad and the Throne of the  
"King of Chicago" (alle til Amiga)

Kr. 6.045.-

5 Competition Pro 5000 Joysticks  
1 Programmer 2.0  
1 ROMdisk 512K

Kr. 1.298.-

1 Expert Cartridge m. EMS  
1 Supercruncher modul  
1 100 Watts automobilforstærker

Kr. 1.701.-

1 Creative SoundSampler (Amiga)

Kr. 1.214.-

10 "Skate or Die"

Kr. 1.800.-

3 Promark 64 m. teksttool

Kr. 1.944.-

5 SwitchJoy joysticks

Kr. 745.-

5 Magic Mouse

Kr. 1.500.-

10 M.A.C.H

Kr. 1.790.-

## Mellemtrækninger

Kun for abonnenter!

1. mellemtrækning

AMIGA 500

Kr. 5.200.-

2. mellemtrækning

STAR LC10 printer

Kr. 4.700.-



ALCOTINI

D/C TRADING

Skandinavisk  
Computercenter

Super Soft

BMP-DATA

Datamagic

UNIVERSAL-IMPORT

AMITECH

DATA





# 64'er Magi

*Tom Iversen er vores nye 64'er magiekspert, der vil holde gang i din friske maskine. 64'er, med smarte, hurtige og korte rutiner, lige til at taste ind! Hvad venter du på?!*

## Shakie

Shakie er et program, der kan få en tekst på skærmen til at "bølge". Rutinen startes med SYS 49152, men inden da skal man poke start og slut af bølgeteksten. Det sker i adresse 247 (start) og 248 (slut). Rutinen kan f.eks. bruges indledningen til et spil, eller lignende. Rutinen stoppes med tryk på SPACE eller RUN/STOP.

## Space Keys

Vort andet program denne måned får dit tastatur til at beep'e, når der skrives på det (måske en god ide til et science-fiction) adventure?). Space Key rutinen startes med SYS 49152.

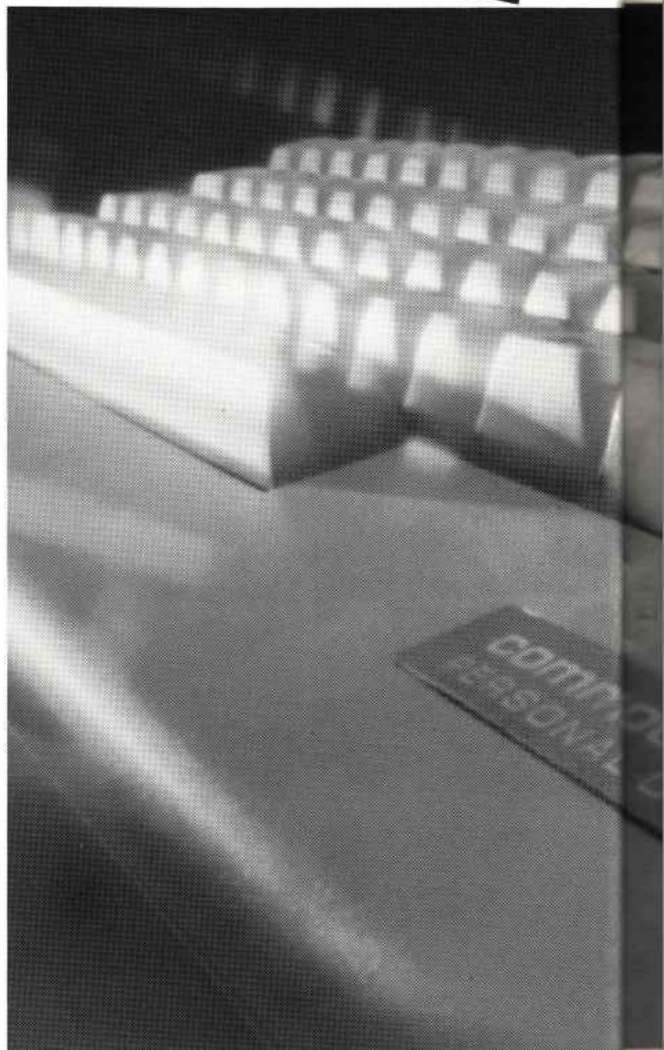
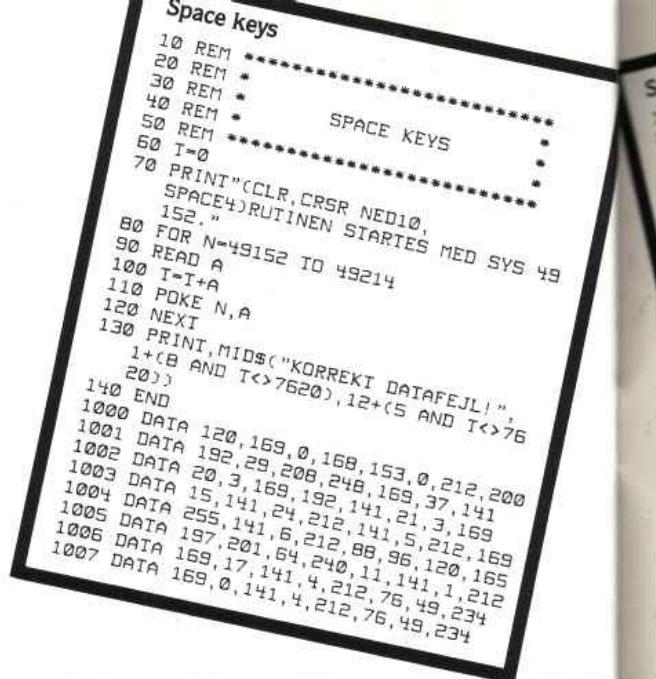
## Space Basic

Space Basic får computeren til at beep'e, når den skriver noget på skærmen. Prøv eksempelvis at liste programmet, og højttaleren beep'er nu lystigt! Start den fede rutine med SYS 50176!

Ved at poke forskellige tal ned på adresse 2, kan du selv bestemme varigheden på et beep. Jo større tal, desto længere beeps.

Space Basic kan køres samtidigt med Space Keys, så nu har du endelig mulighed for at få en længere sludder med din Commodore! Sørg for at have kaffe, te og småkager stående ved siden af dig...

Tom Iversen





# Space BASIC

```

10 REM * SPACE-BASIC
20 REM *
30 REM *
40 REM *
50 REM * (CLR,CRSR NEDB,
60 PRINT "PROGRAMMET STARTES MED SYS
  SPACE4)
  50176"
70 T=0
80 FOR N=50176 TO 50266
90 T=T+A
100 READ A
110 POKE N,A
120 NEXT N
130 PRINT,MIDS("KORREKT DATAFEJL!",
  1+(B AND T<>10873),
  12+(S AND T<>10873))
140 END
1000 DATA 120,169,0,168,153,0,212,200
1001 DATA 192,29,208,248,169,37,141
1002 DATA 38,3,169,196,141,39,3,169
1003 DATA 10,141,24,212,141,5,212,169
1004 DATA 10,141,6,212,88,96,120,201
1005 DATA 46,240,39,141,1,212,72,169
1006 DATA 20,141,5,212,169,32,141,6
1007 DATA 212,169,17,141,4,212,134
1008 DATA 2,152,162,37,160,0,136,208
1009 DATA 253,202,208,248,166,2,168
1010 DATA 104,76,202,241,169,0,141
1011 DATA 4,212,169,46,76,202,241

```

# Shakie

```

10 REM *****
20 REM *
30 REM * DEMO AF SHAKIE-PROGRAMMET *
40 REM *
50 REM *****
60 :
70 PRINT"(HOME,CRSR NED10,
  CRSR HØJRE7)VENT - INDLAESER DATA"
80 GOSUB 800
90 POKE 53280,0:POKE 53281,0
100 PRINT "(GRAA3,CLR,CRSR NED2,
  SPACE)
110 PRINT "
120 PRINT "
130 PRINT " - FOR DIG OG DIN COM
  MODORE..."
140 POKE 247,64
150 POKE 248,90
160 SYS 49152
170 END
800 T=0
810 FOR N=49152 TO 49206
820 READ A
830 POKE N,A
840 T=T+A
850 NEXT N
860 READ A
870 IF A<>T THEN PRINT "FEJL I DATA"
  :END
880 FOR N=0 TO 255
890 POKE 49207+N,4+3*SIN(N/π*256)
900 NEXT N
910 RETURN
1000 DATA 120,164,247,204,18,208,208,
  251
1010 DATA 185,55,192,141,22,208,200,
  196
1020 DATA 248,208,240,169,192,141,22,
  208
1030 DATA 174,55,192,160,0,185,56,192
1040 DATA 153,55,192,200,208,247,142,
  55
1050 DATA 193,173,1,220,201,255,240,
  209
1060 DATA 162,200,142,22,208,88,96,
  8723

```



**500.-**

## BØLGE

```

1 FOR A=0 TO 262:READ B
  :POKE 49152+A,B:C=C+B:NEXT
  :IF C<>31454 THEN PRINT"DATAFEJL!"
5 DATA 32,155,183,224,20,144,3,76,72,
  178,138,10,10,10,24,105,50,141,79,
  192
6 DATA 141,18,208,32,155,183,142,78,
  192,142,77,192,120,169,1,141,26,
  208,169
7 DATA 127,141,13,220,173,17,208,41,
  127,141,17,208,169,177,141,20,3,
  169,192
8 DATA 141,21,3,173,18,208,205,79,
  192,208,248,173,17,208,10,176,242,
  88,96
9 DATA 0,1,58,6,8,6,7,8,7,8,7,1,7,7,
  8,8,8,8,7,2,7,7,7,8,8,9,7,3,7,7,7,
  8,8
10 DATA 7,9,1,7,7,8,8,8,8,7,2,7,7,8,
  6,8,9,11,205,205,206,206,206,206,
  206,207
11 DATA 207,207,207,207,207,206,206,
  206,206,205,205,205,204,204,203,
  203,202
12 DATA 201,201,201,201,201,200,200,
  200,200,200,201,201,201,201,
  202,202
13 DATA 202,203,203,204,204,205,205,
  173,22,208,72,160,0,185,128,192,
  141,22
14 DATA 208,190,80,192,202,16,253,
  200,192,48,208,239,104,141,22,208,
  160,8,136
15 DATA 16,253,173,78,192,240,35,206,
  77,192,16,30,173,78,192,141,77,
  192,160
16 DATA 4,162,0,173,128,192,141,176,
  192,189,129,192,157,128,192,232,
  224,48
17 DATA 208,245,136,208,234,173,79,
  192,141,18,208,169,1,141,25,208,
  76,49,234

```

# 20

*Vil du vinde 500 kroner skattefrit? Har du check på programmering? Så fat din computer - og lav den mest fantastiske programrutine du overhovedet kan opfinde. Men betingelsen er, at den ikke må være over 20 linier lang.*

**Programnavn: Bølger**  
**Maskintype: C64**  
**Gevinst: 500 kr.**

Når du skal lave en intro eller et startbillede til dit nye tjekkede program, så er det rart at have noget "smart" ved hånden ikke? Listningen vi hermed bringer er rimelig kort, og ganske smart. Programmet laver nemlig en sej bølgeeffekt på seks skærmlinier. Bogstaverne bølger frem og tilbage, enten langsomt eller hurtigt. Har du brug for blikfang eller at fremhæve en tekst, så er denne rutine lige noget for dig.

For at aktivere rutinen skriver du:

**SYS49152, startlinie, hastighed**  
 Startlinien angiver hvor "bølgerne" skal begynde. Hastigheden kan være 1-255.

Indsendt af:  
 Jacob Busk  
 Brarupvej 1  
 4840 Nr. Alslev.

**Programnavn: Lommeregner**  
**Maskintype: C128**  
**Gevinst: 300 kr.**

Har du ikke somme tider stået og manglet en lommeregner, men haft din C128 ved hånden? Eller har du overvejet at indbygge en lommeregner i dit budgetprogram? I begge tilfælde er der hjælp at hente her i "Super20", vi bringer nemlig et program, der fungerer som en lommeregner. Alt du skal gøre er, at indtaste den linie (funktion), som du vil have udført, og maskinen udregner, og skriver derefter facit.

Bemærk at alle C128/64's regneoperationer kan bruges.

F.eks. kan du skrive:

**2\*45.6+3-56/4+**

**(23+2-34\*sin(0.5))+5678)**

Og computeren skriver derefter

facit!

Vælger du at bruge rutinen i dine egne programmer kan du endda indsætte variabelnavne - og udregningen bliver naturligvis rigtig! Er det her program bare det tykke eller hvad!

Indsendt af:  
 Ejvind Hansen  
 Stadionvej 2  
 6510 Gram



## LOMMEREGNER 128

```
10 REM *** LOMMEREGNER TIL C-128 ***
20 A=2:B$=CHR$(27):SCNCLR
30 CHAR 1,0,A,"":INPUT A$
40 IF A$="0" THEN END
50 PRINT"(CRSR OP. 2 HØJRE)":B$;"A":CHR$(34):"(CRSR OP)":B$;"0(RVS ON)$(RVS OFF)
K=":CHR$(34):";":B$:"C"
60 PRINT"(CRSR 2 NED)GOTO90":CHAR1,0,A-2,""
70 POKE842,13:POKE843,13:POKE208,2
80 END
90 CHAR1,9,A,""
100 FOR I=1 TO 9:PRINTCHR$(20):NEXT
110 PRINT"(CRSR 2 NED)":B$;"@ (CRSR 3 OP)":B$;"Q"
120 A=A+2:IF A=22 THEN PRINTB$;"V":B$;"V":
130 GOTO30
```

READY.

**300.-**

## FUNKTIONSANALYSE

```
1 loop:
2 CLS:INPUT "INDTAST ZOOM-VÆRDI (1-50) ",z$
3 IF z$<>" " THEN zoom=1/(VAL(z$)*10)
4 CLS:LINE (0,100)-(640,100)..b:LINE (320,0)-(320,200)..b:z=1:x=z/zoom:miny=100
5 LINE (320+x,98)-(320+x,102)..b:LINE (320-x,98)-(320-x,102)..bf
6 LINE (318,-1*1/zoom+100)-(322,-1*1/zoom+100):LINE (318,1*1/zoom+100)-(322,1*1
/zoom+100)
7 FOR z=-160 TO 160
8 MOUSE ON: ON MOUSE GOSUB her:
9 ON ERROR GOTO herog:
10 x=z*zoom: y=x^4-2*x^3-x^2+2*x
11 IF ABS(y)<200 THEN LINE (z+320,-y*1/zoom+100)-(z+320,-y*1/zoom+100)..b:LOCA
TE 1,1:PRINT USI
NG "#####.## ":x,y
12 IF y<.1 AND y>-.1 AND ABS(y)<miny THEN LOCATE 4,1:PRINT USING "#####.## "
;x,y:miny=ABS(y)
13 IF y>.1 OR y<-.1 THEN miny=100
14 hisset:
15 NEXT
16 GOTO loop
17 her:
18 FOR p=1 TO 8000:NEXT: RETURN
19 herog:
20 LOCATE 6,1:PRINT x:PRINT :PRINT "ER IKKE DEFINERET":GOTO hisset
```

**100.-**

Programnavn: Funktionsanalyse  
Maskintype: Amliga  
Gevinst: 100 kr.

Hvis du har problemer med matematik, eller bare vil kunne checke dine udregninger - så bringer vi her et smart hjælpemiddel. Programmet kan bruges til funktionsanalyse, idet det tegner den funktion, du indtaster. Når du således ser,

**NU 4 SIDER!**



hvordan grafen ser ud, så er det let at kontrollere dine resultater. Programmet skriver nulpunkter og koordinater på skærmen, og har du brug for at notere noget af informationen på skærmen, kan du standse programmet ved at trykke venstre museknap.

Da programmet til en vis grad er beskyttet mod division med nul, kan du også finde punkter, hvor funktionen ikke er defineret - igen noget man somme tider har problemer med...

For at få glæde af dette program skal du vide, at funktionen, der skal tegnes, skal indtastes efter "Y=" i linie 10.

**Programnavn: Track killer**

**Maskintype: C64**

**Gevinst: 100 kr.**

Har du lavet et godt program, som du ikke vil have, at andre kopierer? Eller vil du blot sikre dine disketter mod kopiering? I så fald kan dette program varmt anbefales. Det skyldes, at programmet kan ødelægge et spor - således at det ikke kan kopieres!

Når du starter denne supersikring, så kan du ikke komme i kontakt med diskettestationen, og du bliver nødt til at "slukke og tænde", for igen at kunne arbejde - rimelig god sikring, ikke?

Nuvel, programmet er let at indtaste, så det eneste du behøver at vide er:

"Databloks markering", er det tal du vil ødelægge sporet med. Tallet skal være mellem 0 og 255, og alt andet end 7 og 9 vil fungere som en sikring.

Indsendt af:

Henrik Juul

Sinding Hedevej 105

8600 Silkeborg

### TRACK KILLER

```
1 REM*TRACK DESTROYER BY THOMAS KNUD  
  SEN  
2 :  
3 INPUT"(HOME,HVID)INDTAST DATABLOKS  
  MARKERING:":S  
4 IF S=0 THEN S=5  
5 INPUT"(CRSR NED)SPØR:":T  
6 IF T<1 OR T>35 THEN PRINT"FEJL.."  
  :GOTO 5  
7 OPEN 1,8,15:OPEN 2,8,2,"#"  
8 PRINT#1,"U1:2,0":T:0  
9 PRINT#1,"M-WG"+CHR$(0)+CHR$(1)+CHR  
  $(S)  
10 PRINT"(CRSR NED)TRYK RESET!"  
11 PRINT#1,"M-E"CHR$(163)CHR$(253)
```

**100.-**

**NU 4 SIDER!**

**SUPER 20**

"Spor" - her er det valgfrit hvilket spor du vil smadre. Som hjælp skal det dog siges, at de lave spor bliver brugt sidst, dvs. har du en halvfylt diskette, kan du sagtens ødelægge spor 1 uden det betyder noget for programmerne på disketten - det får først konsekvenser ved kopiering af spor 1.

Tja, der er endnu at sige, at diskstationen går i coma, når du lægger sikringen ned. Det betyder, at du skal "slukke og tænde" din diskettestation efter at have ødelagt (og sikret) et spor.

Indsendt af:

Thomas Knudsen

Viborgvej 113, 3D

8210 Aarhus V

**Programnavn: Fraktaler**

**Maskintype: Amiga**

**Gevinst: 100 kr.**

Her er et program, der kan beregne og fremvise fraktalbilleder. Billederne beregnes på baggrund af Mandelbrot's ligning. Selve rutinen bygger på, at man itererer ligningen  $Z_n = Z_{n-1}^2 + C$ , hvor Z er et komplekst tal og C er en konstant.

Hvis du har problemer med matematik, eller bare vil kunne checke dine udregninger - så bringer vi her et smart hjælpemiddel. Programmet kan bruges til funktionsanalyse idet det tegner den funktion du indtaster. Når du således ser hvordan grafen ser ud, så er det let at kontrollere dine resultater. Programmet skriver nulpunkter og koordinater på skærmen, og har du brug for at notere noget af informationen på skærmen, kan du standse programmet, ved at trykke venstre museknap.

Da programmet til en vis grad er beskyttet mod division med nul, kan du også finde punkter, hvor funktionen ikke er defineret - igen noget man somme tider har problemer med...

For at få glæde af dette program, skal du vide, at funktionen, der skal tegnes, skal indtastes efter "Y=" i linie 10.

Indsendt af:

Henrik Juul

Sinding Hedevej 105

8600 Silkeborg



**100.-**

```

SCREEN 1:320,220,5,1:WINDOW 2,"Fraktaler",,12,1
FOR q=1 TO 30:W=(32-q)/35:PALETTE q,W,W,W:NEXT q
PALETTE 31,0,0,0:Xm=-2.5:Xx=1.5:Ym=-1.5:Yx=1.5
ON MOUSE GOSUB Zoom:MOUSE ON
Lab1:Xs=(Xx-Xm)/320:Ys=(Yx-Ym)/200
Xf=1/Xs:Yf=1/Ys:Xo=320-Xf*Xx:Yo=200-Yf*Yx
FOR Y=Ym TO Yx STEP Ys:FOR X=Xm TO Xx STEP Xs:n=0:r=0:i=0
  WHILE n<30 AND (r*r+i*i)<4
    a=r:b=i:r=a*a-b*b:X=i*2*a*b+Y:n=n+1
  WEND
  PSET (Xo+X*Xf,Yo+Y*Yf),n+1
NEXT X:NEXT Y

standby: GOTO standby

Zoom:t=0:WHILE MOUSE(0)=-1 AND t<500:t=t+1:WEND
IF t=500 THEN
  Xm=((MOUSE(1)-Xo)/Xf)-16*Xs:Xx=((MOUSE(1)-Xo)/Xf)+16*Xs
  Ym=((MOUSE(2)-Yo)/Yf)-10*Ys:Yx=((MOUSE(2)-Yo)/Yf)+10*Ys
  CLS:MOUSE OFF:MOUSE ON:GOTO Lab1
END IF
RETURN

```

**Programnavn: 64/128 check**  
**Maskintype: C128/C64**  
**Gevinst: 100 kr.**

Står du og skal lave et program til enten en C128 eller C64? I så fald vil dette program være ganske indbydende til implementering. Det er således, at man faktisk kan kende forskel på en C128 i 64' mode, og en 64'er. Og ville det ikke være blæret, at skrive "Programmet kører på en C128 i 64' mode". Det får du faktisk mulighed for nu, for programmet kan nemlig kende forskel på en C128 i 64' mode, og en 64'er (i 64 mode).

Når du har indtastet programmet, så prøv at skrive:

**SYSS2992**

Og computeren vil nu skrive "64" eller "128", alt efter hvilken computer det kører på.

Indsendt af:

Asger Grunnet

Blomstervænget 21

5610 Assens

### 64/128 CHECK

```

0 REM ** 64/128 CHECK
1 REM
2 FOR I=52992 TO 53024
3 : READ A:POKE I,A:CH=CH+A
4 NEXT I
5 IF CH<>4701 THEN PRINT"DATAFEJL!"
:END
6 PRINT"(CLR)DETTE ER EN COMMODORE ":
:SYS 52992:PRINT" !!!":END
7 DATA 173,0,212,205,0,214,208,10,
169,54,32,210,255,169,52,76,210,
255,169,49,32
8 DATA 210,255,169,50,32,210,255,169,
56,76,210,255

```

**100.-**

### Sådan deltager du!

For at vinde vores skattefrie præmier, skal du opfinde verdens bedste rutine på 20 linier, eller mindre, og sende den ind til os. Vi vil hverken have bånd eller disk med rutinen på, men blot en læselig udskrift, hvadenten den er skrevet i hånden eller via printer.

Vores eksperter tester så hver måned alle indkomne rutiner, og den heldige vinder 500 kroner. Til 2. præmien udbetales 300 kroner, og 100 kroner går til dem, der ikke får nogen placering.

Vi sender ikke udprintningen tilbage, og kan vi ikke bruge den, "arkiverer" vi den blot lodret.

Du har ingen mulighed for at ringe og kontrollere om netop din rutine er udvalgt, da det bliver gjort i sidste øjeblik for deadline, så de allerbedste rutiner kan komme læserne til gode.

Altså send ind og vind på adressen:

"COMputer"

St. Kongensgade 72

1264 København K

Mærk kuverten "SUPER 20/MASKINTYPE"



Danmarks mest læste datablad, "Alt om Data", ligger  
nu i alle landets kiosker, og koster  
kun 29,85. I april nummeret



kan du læse om:

- ★ Commodores nye 32-bit 80386 PC
  - ★ Test af PC Tools DeLuxe
  - ★ MikroData '88. En stor artikel om årets udstilling.
- Skynd dig at hente bladet i din kiosk!



# Inside 64

Vi blænder op for tredje del af vores Inside 64 serie, hvor DU kan lære at lave dit eget program - i maskinkode!



## Listning 2

```

10*      -SC000      250      LDA #S01
20      .OBJ*      260      STA $D020
30START  SEI         270      LDA #<INT2
40      LDA #<INT1   280      STA $0314
50      STA $0314     290      LDA #>INT2
60      LDA #>INT1   300      STA $0315
70      STA $0315     310      JMP INTEXIT
80      LDA #S01      320      -----
90      STA $DC00     330INT2  LDA $D019
100     LDA #S01      340      STA $D019
110     STA $D01A     350      LDA #S20
120     LDA $D019     360      STA $D012
130     STA $D019     370      LDA #S00
140     LDA #S18      380      STA $D020
150     STA $D011     390      LDA #<INT1
160     LDA #S20      400      STA $0314
170     STA $D012     410      LDA #>INT1
180     CLI          420      STA $0315
190WAIT  JMP WAIT     430      -----
200     -----      440INTEXIT PLA
210INT1  LDA $D019     450      TAY
220     STA $D019     460      PLA
230     LDA #SC0      470      TAX
240     STA $D012     480      PLA
                      490      RTI
    
```

Sidste gang gennemgik vi en hel masse om rasterinterrupts, og nu skal vi se, om vi kan bruge al teorien til noget, og gå i gang med noget praktisk, som f.eks. en scroll. For at det ikke bliver alt for forvirrende første gang, starter vi med en 1-linies scroll, som nok er noget af det simpleste inden for den slags.

Da det er meget svært at forklare hvordan en scroll virker, vil jeg nøjes med at sige noget med om de allermest grundlæggende ting. Jeg regner med, at du først og fremmest gennem programmet, og det du har læst i de sidste artikler, kan se hvordan en scroll i sin helhed virker.

### Hvorfor?

Du ved i øjeblikket alt (næsten)



# Inside 64

om rasterinterrupts, og ingenting om scrolls, ellers vil jeg foreslå, at du bladrer videre i dette blad...

Ah, du bliver! Godt nok, sådan skal det være! Du ved selvfølgelig hvad en scroll er, og hvordan den plejer at se ud, da du har set den slags op til flere hundrede gange. Hvad du måske ikke ved, er hvordan programmørerne får computeren til at udføre disse scrolls.

Hvis du selv har prøvet at lave en scroll, havde du sikkert en hel masse flimmer, der ikke så særligt godt ud. Men det er der heldigvis en forklaring til.

For at en scroll virker som den skal, må man bruge rasteren til at time scrollen. Det foregår på den måde, at man på helt bestemte rasterpositioner udfører helt specielle ting, og det er disse ting, du her får kastet i hovedet.

## Horisontal scroll

Når man laver en horisontal scroll, sker det på den måde, at man forhøjer/formindsker SCRX-registret, som er de tre første bits i adresse \$D016, indtil det ikke kan forhøjes/formindskes mere. Derefter tager man den del af skærmhukommelsen, hvor scrollen foregår i, og flytter den til den side, mod hvilken scrollen forløber.

Prøv nu, inden du læser videre, at lægge forskellige værdier i de tre første bits i \$D016. Du må ikke pille ved de andre bits!!! (F.eks. POKE 53270, (PEEK(53270) AND 2480R, 7=X(=0)).

Skærmen flytter sig faktisk lidt, hver gang du lægger noget nyt i SCRX. Den største værdi der kan ligge i SCRX er 7, og bliver rykket til højre, når SCRX er 7, og bliver rykket til venstre, når SCRX er 0. Det kan vi udnytte, når man vil lave en scroll. Hvis du f.eks. vil lave en scroll, der kører fra højre mod venstre, skal du gøre det på følgende måde:

1. SCRX formindskes. 2. Hvis SCRX er større end nul, sker der in-

## Listning 1

```

10* *$1000
20 *OBJ *
30INIT SET
40 LDA *INT1
50 STA $0314
60 LDA *INT1
70 STA $0315
80 LDA *$01
90 STA $0C0D
100 LDA $B01
110 STA $D01A
120 LDA $D01B
130 STA $D01B
140 LDA $B1B
150 STA $D011
160 LDA $B02
170 STA $D012
180 CLI
190LOOP RTS
200-----
210-----INTERRUPT 1-----
220-----
230INT1 LDA $D01B
240 STA $D01B
250 LDA $B0D
260 STA $D020
270 LDA SCRX
280 STA $D016
290 LDA *INT2
300 STA $0314
310 LDA *INT2
320 STA $0315
330 LDA $B0A
340 STA $D012
350 JMP $EA7E
360-----
370-----INTERRUPT 2-----
380-----
390INT2 LDA $D01B
400 STA $D01B
410 LDA $B0E
420 STA $D012
430 LDA *$00001011
440 STA $D01B
450 LDA $B01
460 STA $D020
470 LDA *INT1
480 STA $0314
490 LDA *INT1
500 STA $0315
510 JMP SCROLL
520 JMP $EA31
530-----
540-----SCROLL-----
550-----
560SCRX .BYT 0
570SCROLL .BYT 1
580SCRTPS .BYT 0 0 0
590SCROLL SEC
600 LDA SCRX
610 SEC SCROLL
620 BCC SCROLL1
630 STA SCRX
640 RTS
650SCROLL1 .RPT $FFB
660 STA SCRX
670 JMP SCRLIN
680-----
690-----FLYTER SKÆRMEN-----
700-----
710SCRLIN LDY $B0D
720SCRLIN LDA $0401+400,Y
730 STA $0400+400,Y
740 INC Y
750 CPY $B0B
760 BNE SCRLIN
770 JMP PLOTCHAR
780-----
790-----SCROLLTEKST-----
800-----
810TEKST .BYT "FLYTER HER ER DIN FØRSTE SCROLL. PRØV AT ÆNDRE"
820 .BYT "HASTIGHEDEN VED AT FILLER VED SCROLL. DEN HAR OGSÅ HØJEJST"
830 .BYT " VÆRRE PÅ 7." 0
840TEKSTLEN .BYT 0
850-----
860-----UDSKRIFT AF TEKST-----
870-----
880PLOTCHAR LDY TEKSTLEN
890 LDA TEKST,Y
900 SEC PLOTCHAR
910 AND $5F
920 STA $0400+430
930 INC TEKSTLEN
940 RTS
950PLOTCHAR LDA *32
960 STA $0400+230
970 LDA $B0D
980 STA $E00TEN
990 RTS

```

tet. Hvis SCRX er mindre end nul, går du videre til 3.

3. Skærmhukommelsen rykkes til venstre.

4. SCRX indstilles til den rigtige værdi, som er: SCRX=7-OLDSCRX (Se program 1).

Du behøver ikke at kunne forstå alikt dette nu, men når du har afprøvet programmet, kan du altid vende tilbage til dette.

## Rasterpositioner

Der er nogle rasterpositioner i programmet, so jeg lige kort vil komme ind på.

Lige før scrollinien er der en raster. rasteren opdaterer her SCRX i selve adressen, dvs. \$D016. Andet sker der ikke.

Lige efter scrollinien kommer der en raster mere, der lægger den gamle værdi ned i \$D016 for at alt andet end scrollinien ikke skal begynde at scrolle. Derefter ændrer den register \$D016, og hvis det er nødvendigt, flytter den en del af skærmhukommelsen en tak til venstre.

Nu er det på tide, at DU overtager styringen. Indtast programmet, start det, pil ved det, og find ud af hvordan det virker. For at gøre det lettere har jeg lavet en forklaring til programmet for at du lettere kan se, hvad programmet gør de forskellige steder.

Program nr. 2 skulle egentlig have været med sidste gang, men ved en fejl kom det altså ikke med. Den fulde forklaring til dette program finder du i sidste nummer af "COMputer", nr. 3/88!

Jeg håber, at du finder ud af, hvad dette her med scroll er, og hvordan den virker. Hvis ikke, eller hvis du har et andet problem, så skriv et eller andet til "Inside Mail"...

Thomas Zelikmann



## TILBEHØR TIL AMIGA!

Diskdrive 3,5" med gennemført bus, afbryder. Super-SLIMLINE (NEC 1037a)  
TIL ALLE AMIGA'er

1395.-

Diskettebox til 80 stk.  
3,5" disketter (med lås)

95.-

512 Kb. RAMUDVIDELSE.

1305.-

Beregnet til isætning i Amiga 500

Supermodemet: Discovery 1200C+ med  
opkald og svar. 1200/1200 baud full duplex.

Til Amiga 500 og 2000

2185.-

Stereo Sound Sampler - fungerer med alle  
Sampler-programmer. Til Amiga 500 og 2000

865.-

### PRINTERE:

EPSON LX 800

180 tegn/sek. Incl. parallelt kabel

2995.-

NEC PINWRITER P2200

24 nåls superprinter

NB! KUN 4885.-

3,5" Superdisketter

Blå med originale labels

v. 20: 10.000 stk. - v. 50: 9.25 stk.

4595.-

AMIGA 500 m. æ ø å og mus. 1084 farveemulator  
med kabler til Commodore 64, 128 og Amiga

3295.-

ALLE PRISER ER ANGIVET INCL. MOMS.

Er der varer du ikke ser, så ring og hør!

**MMC/Miller Data**  
**09 18 98 17**

Hverdage: 15.00-20.00  
Lør.-Søndag: 9.00-13.00

# AMIGA BRUGERKLUB

For alle interesserede Amigabrugere.

Udveksling af ideer og egne programmer.

Et medlemsbibliotek så man kan se hvad klubben har  
af spil og nyttige programmer.

Mulighed for køb af billig hardware.

Kontakt med udenlandske klubber.

Oplysning om programmer "spil-nyttige prog."

Klubben køber programmer, som medlemmerne  
kan låne.

Kontingent 300,- kr. årligt. D.v.s. 25 kr. pr. md.

Medlemsskab eller oplysning.

**Michael Nielsen**

Hedemarksvej 74, 3.th.  
2620 Albertslund

**Tlf. 02 64 91 66**

**eller**

**02 52 23 27.**

## EN NY TID ER BEGYNDT

90'ernes info-magasin er på gaden: "ny elektronik".

Et nyt, redesignet blad med nyt logo, nye indfaldsvinkler og  
masser af nyheder om fremtidens teknik og elektronik. Skre-  
vet til dig af nogle af Danmarks skrappeste skribenter, der  
serverer ekspertviden på en forståelig, sober måde.

Hent "ny elektronik" i din kiosk idag. Med masser af spæn-  
dende læsning om højttalere, Hi-Fi, satellitter, video og frem-  
tidens elektronik. Kr. 24,85.

**ny**  
elektronik



Duel mellem 3 af de højtspillende



# C-16 PLUS/4 TIPS

## Graphic Demos

Listningen Graphic Demos er nogle små demoer på graphic-kommandoerne i C16 BASIC. Der er ikke mere at sige andet end at du kan skrive dem ind og nyde synet! (Hvis du er Plus 4 ejer og har en printer, kan du jo dumpe billedet, med den udlistning der var for et par måneder siden).

## Super-Basic

Er du manden, der er blevet træet af din lidt for irriterende BASIC? Er svaret ja, så er dette nummer af "COMputer" lige dig (det er det jo

alligevel, så hvilken forskel?).

Programmet giver dig nogle nye kommandoer, dog mest til brug af folk, der ofte redefinerer sit karaktersæt.

Lige en ting inden du indtaster programmet:

Du skal først rykke BASIC starten, og det gøres ved:

POKE 44,20:POKE 5120,0:POKE 5121,0:NEW

og nu kan du skrive programmet ind.

For til sidst at save det, kan man gå ind i maskinkodemonitoren, med ordren:

## MONITOR

Skriv så:

S "SUPER-BASIC", 1, 1000, 13FF (for bånd)

S "SUPER-BASIC", 8, 1000, 13FF (for disk)

For at komme ud af monitoren, skriv da:

X (RETURN)

Når du nu er i BASIC-mode igen, skal du rykke BASIC starten på plads igen, det gøres sådan:

POKE 44,16

De nye kommandoer:

@C: sætter dig i karaktermode

@F: sætter computeren i anti-filmer mode (i det tilfælde der opstår syntax og defineret karaktersæt, er skærmen ikke just flot at se på), og det er det, denne rutine hindrer.

@Z: Zero fill (pas på med det, personligt bruger jeg den aldrig).

@R: Reset

@O: Old. Kalder et slettet program tilbage til verden igen.

@S: Scroller hele karaktersættet inde i sig selv (se demo senere i teksten).

@P: Pack. Gør at når du lister dit program, står der kun BASIC 3.5

## Super-grafik

```
1 REM *****
2 REM      COMMODORE 16 & PLUS 4
3 REM      SUPER-GRAFIK AF COMPUTER
4 :
10 L=990:FOR A=8192 TO 8351 STEP 8:C=0
20 FOR B=0 TO 7:READ A$:C=C+DEC(A$)
30 POKE A+B,DEC(A$):NEXTB:READA$:L=L+10
40 IF DEC(A$)>C THEN 70
50 NEXTA:PRINT"DATA OK..."
60 PRINT"SYS 8192 : TIL START":END
70 PRINT"FEJL DATA I LINIE "L
1000 DATA 20,81,FF,A2,00,BD,80,20,039F
1010 DATA 20,D2,FF,E8,E0,10,D0,F5,058E
1020 DATA 20,E4,FF,C9,20,D0,EC,A2,054A
1030 DATA 00,A0,D0,86,D0,84,D1,A0,04B3
1040 DATA 3C,86,D2,84,D3,A0,00,B1,043C
1050 DATA D0,91,D2,C8,D0,F9,E8,E6,0632
1060 DATA D1,E6,D3,E0,04,D0,EE,A9,05D5
1070 DATA C2,8D,12,FF,A9,3C,8D,13,03E5
1080 DATA FF,20,81,FF,A2,00,BD,80,048E
1090 DATA 20,9D,9C,0D,E8,E0,10,D0,040E
1100 DATA F5,A2,00,A0,3C,86,D0,84,044D
1110 DATA D1,A0,00,B1,D0,4A,B0,14,0400
1120 DATA 91,D0,C8,D0,F6,E6,D1,E8,068E
1130 DATA E0,04,D0,ED,A2,00,E8,D0,04FB
1140 DATA FD,4C,44,20,09,80,4C,60,02E2
1150 DATA 20,00,00,00,00,00,00,00,0020
1160 DATA 50,52,45,53,53,20,53,50,0250
1170 DATA 41,43,45,20,2E,2E,2E,0D,0180
1180 DATA 01,10,12,09,0C,13,20,0E,0079
1190 DATA 01,12,20,21,21,20,20,20,00D5
1200 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,0000
READY.
```

## Grafik demo

```
1 REM *****
2 REM *** COMMODORE 16 & PLUS 4 ***
3 REM      GRAPHIC-DEMO AF COMPUTER
4 :
10 GRAPHIC1,1
20 FOR A=0 TO 360
30 DRAW1,160,100T090:A
40 NEXTA
50 GETKEYA$:GRAPHIC1,1
60 FOR A=0 TO 320 STEP 4
70 DRAW1,A,0 TO 320-A,200
80 NEXTA
90 FOR A=0 TO 200 STEP 3
100 DRAW1,320,A TO 0,200-A
110 NEXTA
120 GETKEYA$:GRAPHIC1,1
130 FOR A=0 TO 80 STEP 4
140 CIRCLE1,80,100,A,80
150 CIRCLE1,80,100,80,A
160 CIRCLE1,240,100,A,80
170 CIRCLE1,240,100,80,A
180 NEXTA
190 GETKEYA$:GRAPHIC1,1
200 FOR A=0 TO 80 STEP 2
210 CIRCLE1,160,100,A
220 NEXTA
230 GETKEYA$:GRAPHIC1,1
240 FOR A=0 TO 180 STEP 3
250 BOX1,45+A,50,95+A,100,A
260 NEXTA
270 GETKEYA$:GRAPHIC1,1
280 FOR A=0 TO 7
290 READ B:POKE 8520+A,B
300 NEXTA
310 FOR A=0 TO 7
320 READ B:POKE 8840+A,B
330 NEXTA
340 SSHAPE S1$,7,7,16,24
350 GRAPHIC1,1
360 FOR A=0 TO 7
370 READ B:POKE 8520+A,B
380 NEXTA
390 FOR A=0 TO 7
400 READ B:POKE 8840+A,B
410 NEXTA
420 SSHAPE S2$,7,7,16,24
430 GRAPHIC1,1
440 FOR A=50 TO 250 STEP 2
450 GSHAPE S1$,A,50
460 GSHAPE S2$,A+1,50
470 NEXTA
480 GETKEYA$:GRAPHIC0
490 DATA 28,28,28,8,28,28,62,91
500 DATA 28,28,52,102,66,66,99,0
510 DATA 28,28,28,28,8,28,28,28,28
520 DATA 28,28,24,24,24,24,30,0
READY.
```

Endnu engang byder vi velkommen til en forrygende omgang C16/+4 tips, der virkelig vil få din lille maskine til at gøre det mest utrolige! Hvad siger du til en RAM-disk, eller en hel ny BASIC?! Lige til at taste ind!







# IGEN I NÆSTE NUMMER

## Kan du læse spændende nyt!!



### Gigantkonkurren- cen afsluttes

Med et fyrværkeri af fest og farver afsluttes "COMputers" Gigantkonkurrence. Her får du tredje og sidste kupon. Når de sidste kuponer er kommet ind, kan det være at DU er en af de heldige.

### Stortest af 4Mhz på 64'eren

Vores ekspert Henrik Lund tester et nyt 4Mhz kort til 64'eren. Læs den spændende test om produktet der kan få din 64'er speedet op med 4 gange normal hastighed - internt!!

### Rapport fra CeBIT 88

"COMputers" udsendte reportagehold har kigget på CeBIT 88 messen i Hannover. Læs i næste nummer hvad fremtiden kan bringe til DIN Commodore.

### Vind 15 UMS strategispil

Så du testen i vore guldnumre? Nu er spillet kommet til Amiga'en. Køb du næste nummer kan du være en af de heldige.

Og så har vi selvfølgelig:

- \* Amiga Magic
- \* 64'er magi
- \* Inside 64
- \* Grafik 64
- \* 128 Alive
- \* COM/POST
- \* The Dungeon
- \* 4 sider Super 20
- \* Masser af nyheder
- \* De hotteste games
- \* + meget mere...

Med forbehold for ændringer

Køb **COMputer** nr. 5  
i kiosken fra d. 28. april

## "COMputers" GULD-KLUB forhandlere DIN eksklusive abonnementsklub!

Her, kære abonnent, kan du benytte dit "COMputer" guldkort og få rabat.

Guldkortet  
sendes ud til  
abonnenter,  
ultimo april.

### Forhandler: Tilbyder følgende med rabat:

ProComputer  
Strandmarksvej 21  
2650 Hvidovre  
Tlf. 01 78 55 43

Spil og programmer  
Tilbehør  
Commodore PC 10 III  
og opetter.

DAM FOTO  
Butikstorvet  
9560 Hadsund

Software  
Computertilbehør

Vestjysk FOTO-CENTER  
Sten Nielsen, Vestergade  
7620 Lemvig

PC-hardware  
Hjemmecomputere  
Hardware  
Software

Datamagic  
Torumvej 7  
2730 Herlev  
Tlf. 02 84 24 92

Software  
Hardware  
Diverse.

DAM FOTO  
Vestergade 4  
7900 Nykøbing M  
Tlf. 07 72 39 72

Software  
Joysticks

Professional Studio Equip  
H.C. Andersensgade 22  
5000 Odense C  
Tlf. 09 13 99 81

Amiga 2000  
Amiga hardware tilbeh.  
Software

DAISY Software  
Gl. Kongevej 92  
1850 Frederiksberg C  
Tlf. 01 31 75 23

C64 fuldpris spil

DAM FOTO  
Frederiksgade 8  
7700 Thisted  
Tlf. 07 92 39 92

Software  
Joysticks

RB Data  
Søborg Hovedgade 129  
2860 Søborg  
Tlf. 01 56 43 00

Software  
Printere  
Acer/Tandy/Flyer/  
Commodore PC,  
Amiga 2000  
Amiga 500 + tilbeh.

Mørcom Data A/S  
Jernbanegade 7  
4700 Næstved  
Tlf. 03 72 68 88  
Tlf. 03 72 66 34

64/128 software  
Amiga software

Ølstykke  
Foto & Computercenter  
Frederiksborgvej 7  
3650 Ølstykke  
Tlf. 02 17 94 94

Software  
Disketter  
Papir/box/tilbehør

Læg & Data  
Korsgade 12  
6600 Vejen  
Tlf. 05 36 08 32

Joysticks  
Software

Betafon  
Istedgade 79  
1650 København V  
Tlf. 01 31 02 73

Disketter  
Joystick  
Software  
Professionelt  
software

Mibola Mikrodata  
Østerbrogade 117  
2100 København Ø  
Tlf. 01 18 33 66

Software  
Joysticks

3SSS Software  
Åtoften 101  
2990 Nivå  
Tlf. 02 24 37 77

Seriøs AMIGA-  
software

Skandinavisk  
Computercenter ApS  
Falkoner Alle 79-81  
2000 København F  
Tlf. 01 34 68 77

Amiga Software  
Amiga Hardware  
NewTek  
Creative Sound Systems

HAGNER  
Ahlgade 26  
4300 Holbæk.  
Tlf. 03 43 05 35

Software



# GAMES OF FANTASY

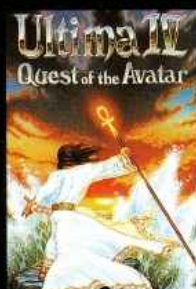
## SPILLERNES PARADIS FANTASIEN BEGYNDER MED "ORIGEN SYSTEMS" — OG ENDER ALDRIG!



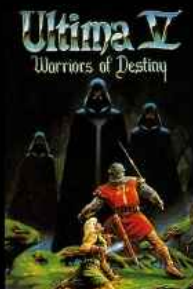
**Ultima I:** Det første rolle-spil i serien "Ultima", hvor den onde trolldmand, Mondain, skal overvindes. Fås til Com 64 – PC.

Origin er det førende softwarehus inden for det man kalder "tænkende" spil, som giver spilleren 2-3 gange større udbytte end normale spil. Origin sætter på kvalitet hele vejen igennem, for at spillene skal have en så lang levetid som mulig. Hvilket betyder at instruktionerne er meget lange og fyldige (ofte en hel bog). Og selvfølgelig er alle instruktioner oversat til DANSK.

**Ultima III:** Ultima III er en klassiker indenfor rollespil. Derfor er det ikke så underligt, at det har befundet sig i toppen af hit-listerne lige siden det kom. Fås til Com 64 – Amiga – PC – ST Atari.



**Ultima IV:** Forbered dig selv på et meget stort eventyr, 16 gange større end Ultima III. Spillet er simpelt-hen en milesten inden for computerspil. Fås til Com 64 – PC – ST Atari.



**Ultima V:** Spillet det tog 4 år at lave, en labyrint af Mysterier og Intriger. Din største udfordring!!! Fås til Com 64.

**AutoDuel:** Kør på en motorvej i fremtiden, hvor retten til at køre – går til den med det "tungeste" artilleri. Fås til Com 64 – ST. Atari.



**DANSK  
VEJLEDNING  
i alle spil**



**Ogre:** Et super strategi-spil for een eller to spillere, hvor man anbringer infanteri og armeret artilleri, for at forsvare sig imod "THE OGRE". Fås til Com 64 – Amiga – PC – ST. Atari.

IMPORT:  
**Super Soft**  
06 19 32 44  
DISTRIBUTION  
**Super Soft**  
OG PCS.

**Moebius:** Et farfyldt eventyr, som bevæger sig igennem en kompleks og farvefuld orientalsk verden af magi, mystik og intriger. Fås til Com 64 – Amiga – St Atari.



**Find dit eget "FANTASY GAME CENTRE" i listen.  
Disse forhandlere er specialister i "role-playing- og  
strategi spil" til netop din computer.**

Aalborg: Knud Engsig, 08 12 66 66 ● Esbjerg: B.O. Bøger, 05 12 11 77 ● Grenå: V. Hansens Boghandel, 06 32 19 33 ● Hillerød: D.P. Data, 02 26 58 20 ● Hjørring: Anva Radio og Tv, 08 92 52 66 ● Holbæk: Hagner Foto, 03 43 05 35 ● Holbæk: Schwartzbach, 03 63 62 63 ● Horsens: Fotohuset, 05 62 23 13 ● Kalundborg: Schwartzbach, 03 51 13 95 ● Kolding: Fotomagasinet, 05 52 35 22 ● København: Becodan Computer Center, 01 74 74 66 ● København: B.O. Bøger, 02 87 04 45 ● København: Ramsoft, 01 82 10 30 ● København: Reflings Foto, 01 62 24 42 ● Maribo: Foto Special, 03 88 07 17 ● Odense: K.H. Foto, 09 18 10 50 ● Roskilde: Reidl Foto, 02 35 40 42 ● Ringsted: Flensborgs Boghandel, 03 61 00 11 ● Skærbæk: Jonsson Data, 04 75 11 35 ● Slagelse: Holm Foto, 03 52 88 20 ● Vejen: Leg og Data, 05 36 08 32 ● Vejle: Byskov Foto, 05 82 30 88 ● Vejle: Papyrus, 05 82 04 85 ● Viborg: Jacobi Foto, 06 62 45 44 ● Viborg: Vestergade Foto, 06 61 0883 ● Vordingborg: Data Service Syd, 03 78 53 13 ● Åbenrå: L. Munchow, 04 62 33 40 ● Århus: Computer Butikken, 06 13 20 59



Commodore/Amstrad BÄND  
99,00 kr.

Commodore/Amstrad DISK  
149,00 kr.

# Elvin Atombender vender tilbage

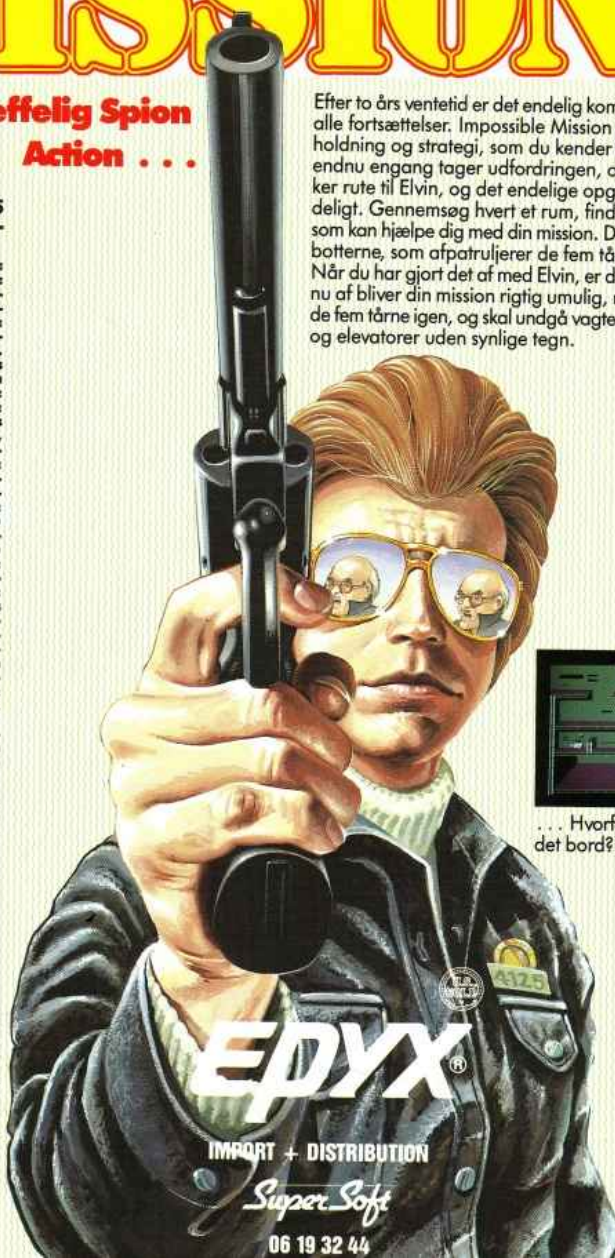
# IMPOSSIBLE MISSION II

**Uovertræffelig Spion  
Action . . .**

**"FÅ EPYX PRODUKTER HOS  
DISSE AUTORIZEREDE SUPER-  
SOFT FORHANDLERE:"**

Aalborg: Blika, 08 18 24 00 • Aalborg: Knud Engsig, 08 12 66 66 • Aalborg: OBI, 08 13 30 00 • Allerød: Allerød Foto, 02 27 21 65 • Allerød: Funch Computer Center, 02 27 15 94 • Brønderslev: Dam Foto, 08 82 07 70 • Esbjerg: A-Z Familienmarked, 05 14 11 44 • Esbjerg: B.O. Bøger, 05 12 11 77 • Fredericia: Urskovs Foto, 05 91 13 08 • Frederikshavn: Dam Foto, 08 42 19 10 • Frederiksværk: Sandner Foto, 02 12 00 65 • Fårøerne: Griffillin, 10 840 • Grønå: Y. Hansens Boghandel, 06 32 19 33 • Greve Strand, Blika, 02 90 50 00 • Grindsted: Grindsted Computer, 05 32 00 39 • Grønland: Godthåb Elektronik • Grønland: Grønland Kontorforsyning, 29 92 18 30 • Haderslev: Anva, 04 52 12 10 • Hadsund: Lorentz Nielsen Bogh., 08 57 18 33 • Helsingør: Bo-El Data, 02 10 02 11 • Helsingør: Lokal Lyd & Billede, 02 21 11 06 • Helsingør: OBI, 02 22 12 22 • Herning: ASG Foto, 07 12 55 14 • Herning: Herning Elektronik, 07 22 58 44 • Hillerød: C.P. Data, 02 26 58 80 • Hillerød: Tofte Computer Center, 02 26 34 01 • Hjørring: Anva, 08 92 52 66 • Høbro: Foto-Kino, 08 52 06 66 • Holbæk: Høgners Foto, 03 43 05 35 • Holbæk: Schwartzbach Foto, 03 43 62 63 • Holstebro: Computer-Shoppen, 07 41 00 34 • Holstebro: Foto Jensen, 07 49 49 • Holstebro: N. Thomsens Boghandel, 07 42 01 44 • Horsens: Fotohuset, 05 62 23 13 • Hørsholm: Fona, 02 86 41 66 • Ikast: Clausen Foto, 07 15 16 45 • Ishøj: Blika, 02 73 63 33 • Ishøj: Ishøj Boghandel, 02 73 99 11 • Kalundborg: Schwartzbach Foto, 03 51 13 95 • Kolding: Fotomagasinet, 05 52 35 22 • Kolding: Papp Photo, 05 52 00 54 • København: Illum, 01 14 40 02 • København K.: Nyboder Boghandel, 01 32 33 20 • København N.: Ramsoft, 01 82 10 30 • København Ø: Milbø Mikrodato, 01 18 33 66 • Lyngby: B.O. Bøger, 02 87 04 45 • Lyngby: Magasin, 02 86 44 33 • Maribo: Foto Special, 03 88 07 17 • Nakskov: Anal Computer Center, 03 92 70 18 • Nykøbing F.: Digi Soft, 03 85 83 85 • Nykøbing F.: Fona, 03 85 71 74 • Nykøbing Mors: Dam Foto, 07 72 39 72 • Næstved: Georg Christensen, 07 20 20 24 • Næstved: OBI, 08 17 81 22 • Odense: Blika, 09 15 90 20 • Odense: Bogtik, 09 15 99 28 • Odense: B.O. Bøger, 09 11 43 19 • Padborg: Padborg Boghandel, 04 67 31 08 • Randers: Center Foto, 06 43 09 55 • Randers: Foto Kino, 06 42 33 55 • Ribe: Expert Radio, 05 42 30 33 • Ribe: Ribe Fotocenter, 05 42 33 11 • Ringsted: Åhrant Flensborg, 03 61 00 11 • Roskilde: Røld Foto, 02 35 40 42 • Rødovre: B.O. Bøger, 01 41 04 85 • Renne: PC Centret, 03 95 01 60 • Silkeborg: Grafitti Data, 06 82 18 55 • Silkeborg: Søndergårds Foto, 06 82 27 99 • Skagen: J.O. Elektronik, 06 44 67 77 • Skive: Chr. Richardt, 07 52 44 66 • Skovbæk: Jensen Data, 04 75 11 34 • Slagelse: Holm Foto, 03 52 88 20

Efter to års ventetid er det endelig kommet – fortsættelsen, der slår alle fortsættelser. Impossible Mission II indeholder al den underholdning og strategi, som du kender fra den oprindelige, når du endnu engang tager udfordringen, og skal prøve at finde en sikker rute til Elvin, og det endelige opgør hvor han vil møde sit endeligt. Gennemse hvert et rum, find kodenumre, ting og nøgler som kan hjælpe dig med din mission. Du må undgå vagterne og robotterne, som afpatruljerer de fem tårne, eller blive dræbt selv. Når du har gjort det af med Elvin, er din søgen halvt overstået. Fra nu af bliver din mission rigtig umulig, når du forsøger at flygte fra de fem tårne igen, og skal undgå vagter, robotter, miner, falske døre og elevatorer uden synlige tegn.



... Flere Problemer? ...



... Hvorfor passer robotten på  
det bord? ...



... En besked på kassettebåndet?  
det? ...



... Hurtigt – flygt fra Elvin!!!

## EPYX®

IMPORT + DISTRIBUTION

*Super Soft*

06 19 32 44